

Justus-Liebig-Universität Gießen

Fachbereich 09 Agrarwissenschaften,
Ökotrophologie und Umweltmanagement

Institut für Ernährungswissenschaft

**Der Beitrag der Viehhaltung zur Nahrungssicherung in
ruralen Gebieten im Nord- und Süd-Senegal**

Dissertation

eingereicht von Dipl. oec. troph. Judith Bernhard

Promotion in Gießen, 2. Mai 2005

1. Gutachter: Prof. Dr. Michael Krawinkel
2. Gutachter: Prof. Dr. Jörg Steinbach

Inhaltsverzeichnis

Verzeichnis der Tabellen

Verzeichnis der Abbildungen

Verzeichnis der Abkürzungen

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Einleitung..... | 1 |
| 2 | Literatur..... | 3 |
| 2.1 | Beschreibung des Landes Senegal | 3 |
| 2.2 | Landwirtschaft im Senegal - Tierproduktion und Pflanzenbau | 5 |
| 2.3 | Nahrungssicherheit | 8 |
| 2.4 | Zusammenhang von Nahrungssicherheit und Viehwirtschaft | 10 |
| 2.5 | Situation der Nahrungssicherheit im Senegal | 15 |
| 2.5.1 | Verfügbare Nahrungsmittelmengen im Senegal | 17 |
| 2.5.2 | Nahrungssicherheit im ruralen Milieu im Senegal | 19 |
| 3 | Material und Methoden | 22 |
| 3.1 | Arbeitshypothesen | 22 |
| 3.2 | Vorbereitung und Durchführung der praktischen Arbeit | 23 |
| 3.3 | Standortbeschreibung | 23 |
| 3.4 | Stichprobenauswahl in den ruralen Haushalten | 28 |
| 3.5 | Untersuchte Parameter auf Haushaltsebene | 34 |
| 3.6 | Methoden zur Datenerhebung | 35 |
| 3.7 | Statistische Datenauswertung..... | 41 |
| 4 | Ergebnisse..... | 42 |
| 4.1 | Bedeutung der Viehhaltung für die Haushalte..... | 42 |
| 4.1.1 | Arten der Viehhaltung und Nutzung der Tiere..... | 42 |
| 4.1.2 | Herdengröße und Herdenzusammensetzung | 45 |
| 4.1.3 | Viehhaltungsaktivitäten als monetäre Einkommensquellen | 49 |
| 4.2 | Nahrungsmittelverfügbarkeit aus Subsistenzproduktion und Zukauf | 54 |
| 4.2.1 | Fleischverfügbarkeit..... | 54 |
| 4.2.2 | Milchverfügbarkeit..... | 61 |
| 4.2.3 | Verfügbarkeit von Hirse und Reis als Grundnahrungsmittel | 63 |
| 4.3 | Ökonomischer Zugang der Haushalte zu Nahrung | 69 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 5 | Diskussion | 78 |
| 5.1 | Soziodemographische Charakteristika der Studienhaushalte | 78 |
| 5.2 | Methodische Problembereiche..... | 80 |
| 5.3 | Bedeutung der Viehhaltung für die Haushalte..... | 84 |
| 5.3.1 | Arten der Viehhaltung und Nutzung der Tiere..... | 84 |
| 5.3.2 | Herdengröße und Herdenzusammensetzung | 90 |
| 5.3.3 | Viehhaltung als monetäre Einkommensquellen | 99 |
| 5.4 | Nahrungsmittelverfügbarkeit aus Subsistenzproduktion und Zukauf | 109 |
| 5.4.1 | Fleischverfügbarkeit..... | 109 |
| 5.4.2 | Milchverfügbarkeit..... | 115 |
| 5.4.3 | Verfügbarkeit von Hirse und Reis als Grundnahrungsmittel | 119 |
| 5.5 | Ökonomischer Zugang der Haushalte zu Nahrung | 126 |
| 6 | Schlussbetrachtung..... | 132 |
| 7 | Zusammenfassung | 137 |
| 8 | Summary..... | 139 |
| 9 | Literaturverzeichnis | 141 |
| 10 | Danksagung..... | 163 |
| 11 | Anhang..... | 164 |
| 12 | Eidesstattliche Erklärung | 206 |

Verzeichnis der Tabellen

| | | |
|-------------|--|----|
| Tabelle 1: | Standortbeschreibung der Studiengebiete, Nord- und Süd-Senegal ... | 25 |
| Tabelle 2: | Anzahl der insgesamt identifizierten Haushalte und Anzahl der Studienhaushalte in den vier Studiendörfern..... | 31 |
| Tabelle 3: | Soziodemographische Daten der Haushalte im Norden und Süden | 32 |
| Tabelle 4: | Gehaltene Tierarten in Haushalten (%) im Norden und Süden | 43 |
| Tabelle 5: | Herdengröße in Haushalten im Norden (nach sozioökonomischer Kategorie) und Süden (Mittelwert \pm SE, Tiere/HH)..... | 45 |
| Tabelle 6: | Mittelwert (\pm SD) und Median der Anzahl jährlich verkaufter Tiere (Tiere/HH) und des jährlichen Einkommens aus Viehverkäufen (FCFA/HH) nach sozioökonomischer Kategorie im Norden | 51 |
| Tabelle 7: | Mittelwert (\pm SD) der jährlich verkauften Tiere und des Jahreseinkommens aus Viehverkäufen im Norden und Süden | 52 |
| Tabelle 8: | Einkommen aus Vermarktung von Lebendvieh und Erdnüssen (Mittelwert \pm SD, FCFA/HH/Jahr) im Süden | 53 |
| Tabelle 9: | Jährliche Fleischmenge aus Subsistenzschlachtung nach sozioökonomischer Kategorie im Norden (Mittelwert \pm SE, kg/Haushalt bzw. kg/Person)..... | 55 |
| Tabelle 10: | Jährliche Fleischverfügbarkeit aus Schlachtungen eigener Tiere im Norden und Süden (Mittelwert \pm SE, kg/HH bzw. kg/Person) | 57 |
| Tabelle 11: | Jährlich zugekaufte Fleischmenge nach sozioökonomischer Kategorie im Norden (Mittelwert \pm SE, kg/HH bzw. kg/Person) | 58 |
| Tabelle 12: | Monatlicher Fleischzukauf nach Jahreszeit und jährlicher Fleischzukauf (Mittelwert \pm SE, kg/HH, kg/Person) im Norden und Süden..... | 59 |
| Tabelle 13: | Gesamtfleischmenge aus Subsistenz und Zukauf nach sozioökonomischer Kategorie im Norden (Mittelwert \pm SE, kg/HH bzw. kg/Person)..... | 60 |
| Tabelle 14: | Nutzbare Milchmenge aus Subsistenzproduktion nach sozioökonomischer Kategorie der Haushalte im Norden (Mittelwert \pm SE)..... | 62 |
| Tabelle 15: | Anbaufläche und verfügbare Menge aus dem Subsistenzanbau von Reis und Hirse in Haushalten mit und ohne Zugochseneinsatz im Süden (Mittelwert \pm SD) | 65 |
| Tabelle 16: | Monatlicher Zukauf von Hirse und Reis nach sozioökonomischer Kategorie im Norden (Mittelwert \pm SE, kg/HH bzw. kg/Person)..... | 66 |

| | | |
|-------------|---|-----|
| Tabelle 17: | Mittlere monatliche Zukaufsmengen (\pm SE) (kg/HH, kg/Person) an Reis und Hirse und nach Jahreszeiten im Norden und Süden | 67 |
| Tabelle 18: | Monatliche Ausgaben für Nahrungsmittel, für Sonstiges und Gesamt- ausgaben je Haushalt und je Person im Norden und Süden (Mittelwert \pm SE)..... | 70 |
| Tabelle 19: | Übersicht der Studien zu Größe von Viehherden und Zusammensetzung nach Alter und Geschlecht im Nord-Senegal | 90 |
| Tabelle 20: | Mittlere Herdengröße (Anzahl Tiere/Haushalt) für Rinder, Schafe, Ziegen – Vergleich mit Referenzliteratur, Norden..... | 91 |
| Tabelle 21: | Mittleres Jahreseinkommen der ruralen Haushalte aus Vieh- verkäufen im Ferlo (FCFA/Person/Jahr) - Literaturübersicht..... | 102 |

Verzeichnis der Abbildungen

| | | |
|---------------|--|-----|
| Abbildung 1: | Geografische Lage und Kurzbeschreibung Senegals | 3 |
| Abbildung 2: | Niederschlagsverteilung im Senegal (2000 und 2001) | 4 |
| Abbildung 3: | Entwicklung der Viehbestände im Senegal (1993-2003)..... | 5 |
| Abbildung 4: | Entwicklung der Fleischproduktion im Senegal (1993-2003)..... | 6 |
| Abbildung 5: | Entwicklung der Pflanzenproduktion im Senegal (1993-2003) | 7 |
| Abbildung 6: | Modell der Ernährungssicherung..... | 9 |
| Abbildung 7: | Bestimmungsfaktoren für Tierproduktionssysteme..... | 14 |
| Abbildung 8: | Mangelernährung von Kindern bis fünf Jahre (%) im Senegal | 16 |
| Abbildung 9: | Anteile verschiedener Nahrungsmittelgruppen (%) an der verfügbaren Gesamtenergie, 1990-2000, Senegal | 17 |
| Abbildung 10: | Geografische Lage der Studiendörfer im Ferlo und in der Unteren Casamance..... | 26 |
| Abbildung 11: | Geografische Lage der Landgemeinde Ouonck mit den Studiendörfern Ouonck und Diéba in der Unteren Casamance | 27 |
| Abbildung 12: | Zusammensetzung der Rinder-, Schaf- und Ziegenherden nach Geschlecht und Alter im Norden und Süden (%) | 47 |
| Abbildung 13: | Fleischmenge aus Zukauf und Schlachtung zur Subsistenz (kg/Person/Jahr) im Norden und Süden..... | 61 |
| Abbildung 14: | Konsumierbare Hirse- und Reismenge aus Zukauf und Subsistenzproduktion (kg/Person/Jahr) im Norden und Süden | 68 |
| Abbildung 15: | Monatliche Ausgaben für Nahrung und für Sonstiges (FCFA/HH) nach Jahreszeiten im Norden und Süden | 76 |
| Abbildung 16: | Anteile (%) einzelner Nahrungsmittelgruppen an Nahrungs- ausgaben nach Jahreszeit im Norden und Süden | 76 |
| Abbildung 17: | Gesamteinkommen in Haushalten (FCFA/HH/Jahr), Senegal | 100 |
| Abbildung 18: | Agrareinkommen in Haushalten (FCFA/HH/Jahr), Senegal..... | 100 |
| Abbildung 19: | Produktionszonen im Senegal | 120 |

Verzeichnis der Abkürzungen

| | |
|----------|---|
| AJAC | Association des jeunes agriculteurs de Ziguinchor |
| CILSS | Comité Permanent Inter Etats de Lutte contre la Sécheresse au Sahel |
| CMAAOC | Conférence des ministres de l'agriculture d'Afrique de l'ouest et du centre |
| CRO | Communauté Rurale de Ouonck |
| CSE | Centre de Suivi Ecologique |
| DEFCCS | Direction des eaux et forêts, chasses et de la conservation des sols |
| DIREL | Direction de l'élevage |
| DPS | Direction de la Prévision et de la Statistique |
| E.S.A.M. | Enquête Sénégalaise auprès des ménages |
| FAO | Food and Agriculture Organization of the United Nations |
| FCFA | Franc de la Communauté Financière Africaine |
| GTZ | Deutsche Gesellschaft für Entwicklungszusammenarbeit |
| ha | Hektar |
| HDI | Human Development Index |
| HH | Haushalt(e) |
| kcal | Kilokalorien |
| kg | Kilogramm |
| LG | Lebendgewicht |
| LV | Lebendvieh |
| MEF | Ministère de l'économie, des finances |
| MEFP | Ministère de l'économie, des finances et du plan |
| MFDC | Mouvement des Forces Démocratiques de la Casamance |
| mm | Millimeter |
| MSP | Ministère de la Santé Publique |
| N | Stichprobengröße |
| NM | Nahrungsmittel |
| p | Irrtumswahrscheinlichkeit |
| PAARZ | Projet d'Appui à l'Auto-Promotion dans la Région de Ziguinchor |
| PAPF | Projet d'Autopromotion Pastorale dans le Ferlo |
| PRA | Participatory Rural Appraisal |
| RZ | Regenzeit |
| SD | Standard Deviation |
| SE | Standard Error |

| | |
|--------|---|
| SKG | Schlachtkörpergewicht |
| SPSS | Statistical Package for the Social Sciences |
| TZ | Trockenzeit |
| UEMOA | Union Economique et Monétaire Ouest-Africaine |
| UNDP | United Nations Development Program |
| UNICEF | United Nations Children's Fund |
| ÜZ | Übergangszeit |
| WFP | World Food Programme |
| WHO | World Health Organization |
| ZOE | Zugochseneinsatz |

1 Einleitung

Im Senegal werden 2,3 Millionen Menschen als unzureichend ernährt eingestuft. Dies entspricht etwa einem Viertel der Bevölkerung (FAO, 2003). Vor allem die Bevölkerung in ländlichen Gebieten ist von Nahrungsunsicherheit betroffen. Häufig treten Ernährungsprobleme und Armut gekoppelt auf. Mangelernährung, unzureichende ökonomische Möglichkeiten und ein schlechter gesundheitlicher Zustand resultieren in geringer Produktivität und werden zu einem Teufelskreis für die Haushalte.

Ungefähr 40% der senegalesischen ruralen Haushalte leben in absoluter Armut (FAO, 2003). Verschiedene Studien weisen auf eine Zunahme der Armut in afrikanischen Haushalten hin, da sie sich vermehrt in einer wirtschaftlichen Krise mit Rückgang der Einkommen befinden (Loup, 1997; Chaléard et al., 1997). Dies gilt auch für Haushalte im ruralen Senegal (Duruflé, 1997; Fouère et al., 1997). Die Viehhaltung trägt häufig einen bedeutenden Anteil zum Lebensunterhalt in armen Haushalten bei. Dies ist der Fall in etwa 70% der von Armut betroffenen ruralen Bevölkerung weltweit (Ashley et al., 1999).

Die meisten Haushalte in den ländlichen Gebieten Senegals haben ihre Hauptaktivitäten im Agrarbereich und hängen für ihre tägliche Ernährung sowohl von der eigenen landwirtschaftlichen Produktion (Subsistenz) als auch vom Zukauf von Nahrungsmitteln ab. Zu beidem kann die Viehwirtschaft einen wichtigen Beitrag leisten. Allerdings gibt es nur wenig aktuelle Arbeiten darüber, wie die Viehwirtschaft in ruralen Haushalten zur Nahrungssicherung beiträgt.

Die vorliegende Arbeit soll deshalb dazu dienen, den Beitrag der Viehhaltung zur Nahrungssicherheit in ruralen Haushalten Senegals zu bewerten. Hierzu wurden Untersuchungen in zwei unterschiedlichen, ländlichen Produktionssystemen im Nord- und Süd-Senegal durchgeführt. Im Norden ist extensive Viehhaltung die Hauptaktivität der Bevölkerung. Im Süden sind überwiegend kleinbäuerliche Haushalte zu finden, die Ackerbau mit integrierter, extensiver Viehhaltung betreiben. In beiden Gebieten dient die Produktion der Deckung des Eigenbedarfs und der Vermarktung.

Zunächst werden in einem theoretischen Teil neben der Einführung über das Land Senegal, der allgemeine Begriff der Nahrungssicherheit, der Zusammenhang zwi-

schen Nahrungssicherheit und Viehhaltung, sowie die aktuelle Situation der Nahrungssicherheit im Senegal beschrieben.

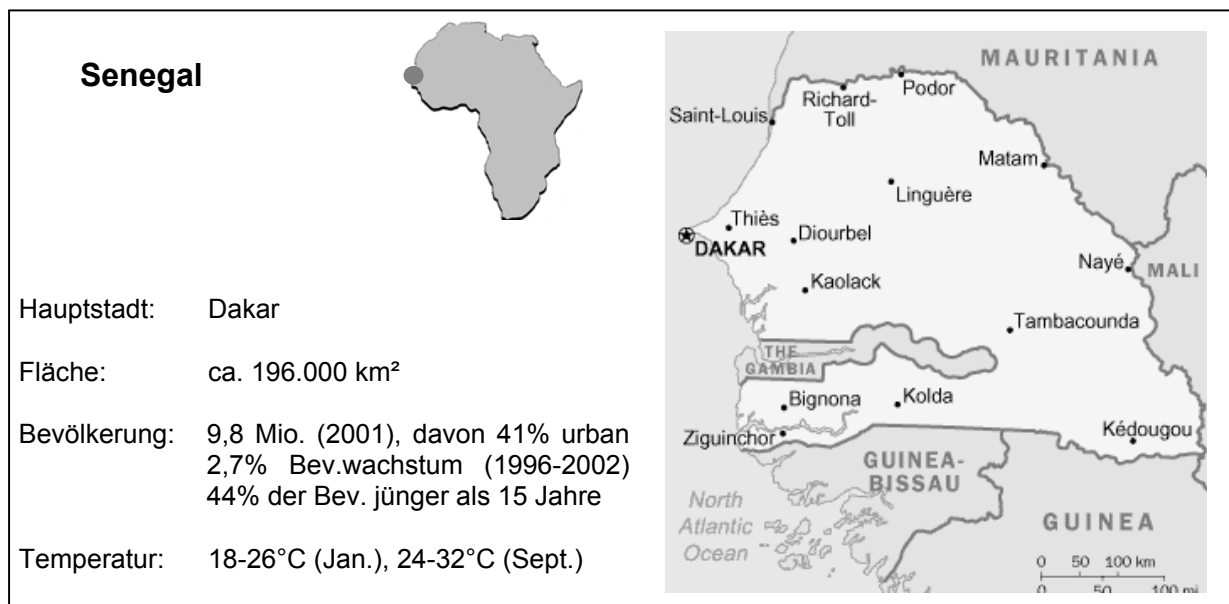
Im Weiteren erfolgt die Darstellung der praktischen Studienarbeit in den beiden Untersuchungsregionen im Nord- und Süd-Senegal. Die Durchführung der Studie, ihre Ergebnisse und deren Bewertung im Rahmen des Diskussionsteils werden hierzu erläutert.

2 Literatur

2.1 Beschreibung des Landes Senegal

Senegal liegt an der Spitze Westafrikas und ist ein Küstenland am Atlantik (Abb. 1). Man unterscheidet verschiedene Klimazonen: im Norden die trockene Sahelzone¹ mit Trockensavanne und Dornstrauchsavanne, im Osten und im nördlichen Küstenbereich fruchtbare Anbaugelände und im Süden eine grüne Waldzone (Nohlen et al., 2002).

In der Sahelzone im nördlichen Teil des Landes fallen die gesamten Jahresniederschläge von etwa 300 mm in der Regenzeit von Juni und September. Weiter nach Süden geht die Vegetationszone in die Sudan- und Guinéazone über. Die Regenzeit dauert im tropischen Feucht- und Regenwaldklima des Südens von Ende Mai bis Anfang Oktober mit Niederschlagsmengen bis zu 1.800 mm/Jahr (Stetter, 1993; Munzinger, 1998).

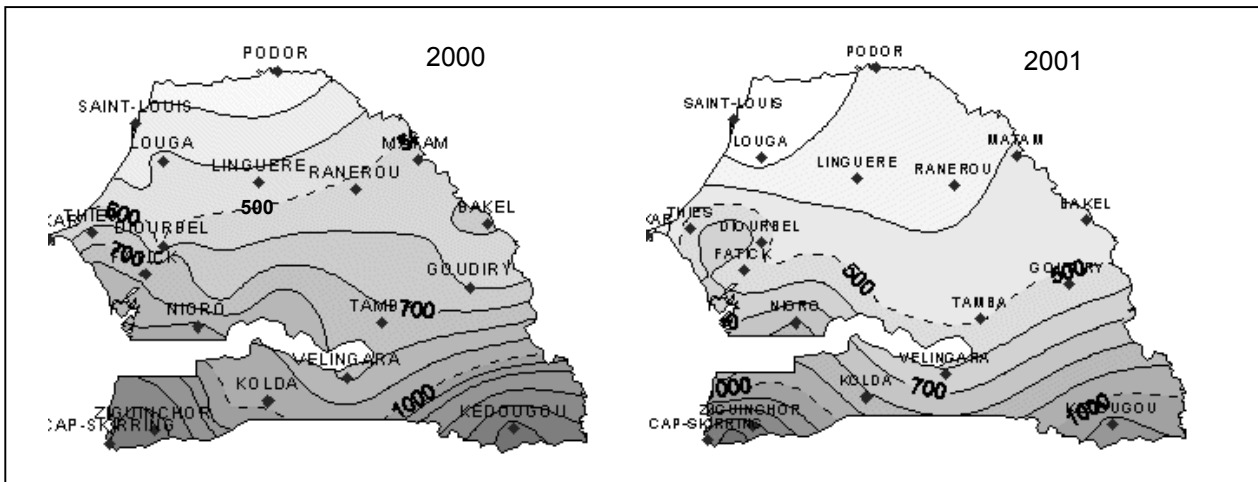


Quellen: Stetter (1993), Munzinger (1998), World Bank (2003), World Bank (2004), Gouvernement du Sénégal (2004a)

Abbildung 1: Geografische Lage und Kurzbeschreibung Senegals

¹ Als Sahelzone wird die Übergangszone zwischen den Trockengebieten der Wüste Sahara und den Savannen der Sudanzone bezeichnet; sie reicht von den Kap Verden bis in den Tschad und hat eine Fläche von etwa 5,4 Millionen km² (CILSS, 2004).

In den letzten Jahren ist ein allmählicher Rückgang der jährlichen Niederschlagsmengen zu verzeichnen. Auch in den Jahren 2000 und 2001 fielen die Niederschläge im ganzen Land gering aus. Die Variabilität innerhalb des Landes und von einem Jahr zum nächsten Jahr ist hoch (Gouvernement du Sénégal, 2004b) (Abb. 2).



Quelle: Gouvernement du Sénégal, 2004b

Abbildung 2: Niederschlagsverteilung im Senegal (2000 und 2001)

Die größte ethnische Gruppe stellen die Wolof dar (45% der Bevölkerung). Weitere wichtige Gruppen sind Serer und Peulh (je 15%), Toucouleur (10%), Diola (5%) und andere (10%). 95% der Bevölkerung sind Moslems, 4% Christen und 1% der Bevölkerung ist Anhänger von Naturreligionen (Munzinger, 1998).

Nach dem Weltentwicklungsbericht liegt der Senegal hinsichtlich seiner Entwicklung (HDI, Human Development Index) auf Platz 157 der insgesamt 177 erfassten Länder und zählt somit zur Gruppe der Länder mit sog. low human development (UNDP, 2004). Das jährliche Bruttosozialprodukt betrug im Jahr 2001 490 US\$/Person (World Bank, 2004). Der FCFA (Franc de la Communauté Financière Africaine) ist die senegalesische Währung. Etwa 655 FCFA² entsprechen einem Euro.

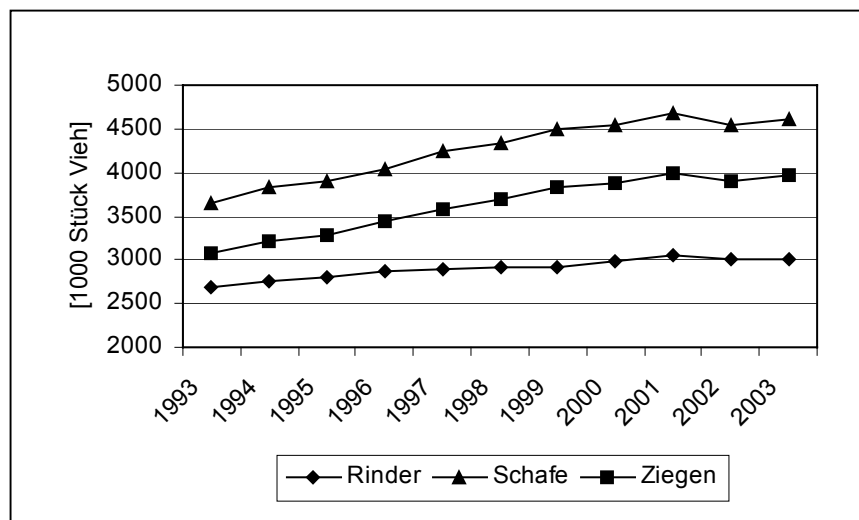
² Der FCFA ist Zahlungsmittel in den 14 UEMOA-Staaten (Union Economique et Monétaire Ouest-Africaine). Er stand vor der Euro-Einführung in einem garantierten festen Wechselkurs zum französischen Franc (FF) (1 FF = 100 FCFA). Im Januar 1994 wurde der FCFA im Rahmen gesamtwirtschaftlicher Reformen um 50% abgewertet. Dies sollte die Verbesserung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit der Mitgliedsstaaten der CFA-Zone unterstützen. Nach der Abwertung stiegen die Lebenshaltungskosten stark an, die Realeinkommen wurden nicht in gleichem Masse angepasst. Die Verbraucherpreise stiegen 1994 sprunghaft auf 129% an (1990 = 100%), bis zum Jahr 1997 entwickelten sie sich langsamer, erreichten aber dennoch 148% (Munzinger, 1998).

2.2 Landwirtschaft im Senegal - Tierproduktion und Pflanzenbau

Die Landwirtschaft ist für drei Viertel der Bevölkerung die Hauptaktivität, hauptsächlich im ruralen Milieu. Der Agrarsektor hatte im Jahr 1996 insgesamt einen Anteil von 21% am Sozialprodukt (Munzinger, 1998). Je nach geographischer Zone steht entweder die Vieh- oder Pflanzenproduktion im Vordergrund.

Die *Tierproduktion* im Senegal basiert meist auf traditionellen, extensiven Systemen. Für die nationale Ökonomie ist sie dennoch von Bedeutung, da sie mit sechs Prozent am Bruttoinlandsprodukt beteiligt ist. Etwa 350.000 Familien (entspricht rund einem Drittel der Bevölkerung) sind direkt oder indirekt im Viehsektor beschäftigt (CMAAOC, 1997; Sow et al., 1998).

Die Viehbestände (Rinder, Schafe, Ziegen) im Senegal entwickelten sich zwischen 1993 und 2003 positiv. So nahmen Rinderbestände von 2,7 Millionen auf etwa 3 Millionen Tiere zu (Zunahme von 12%), Schafbestände stiegen von 3,7 Millionen auf 4,6 Millionen Tiere (26%) und Ziegenbestände erweiterten sich von 3,1 Millionen auf 4 Millionen Tiere (29%). Die Bestandszunahme verlief relativ gleichmäßig. Allerdings war von 2001 auf 2002 ein allgemeiner Bestandsrückgang für alle drei Arten festzustellen (Abb. 3) (FAO, 2004a).

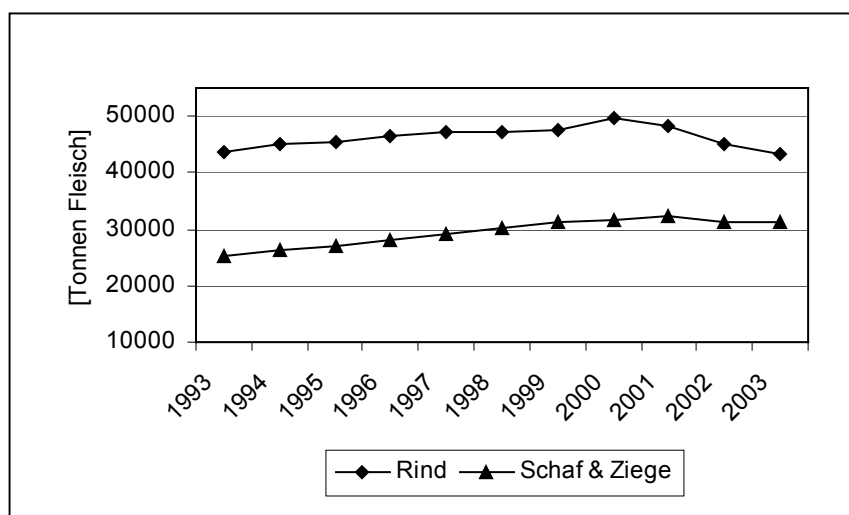


Quelle: FAO, 2004a

Abbildung 3: Entwicklung der Viehbestände im Senegal (1993-2003)

Das Hauptprodukt aus der Viehvermarktung ist Fleisch. Im Jahr 1996 wurden etwa 74 Tausend Tonnen Fleisch aller Sorten produziert (Sow et al., 1998). Die Zahlen von MAE (1998) lagen bei 101 Tausend Tonnen Fleisch für 1997. Nach FAO (2004b) betrugen die aktuellen Fleischproduktionszahlen für 2003 43 Tausend Tonnen Rindfleisch, 15 Tausend Tonnen Schaffleisch, 17 Tausend Tonnen Ziegenfleisch, 64 Tausend Tonnen Geflügel, 10 Tausend Tonnen Schweinefleisch und 100 Tonnen Kamelfleisch.

Für die Fleischproduktionsmengen (1993-2003) war bei Rindfleisch eine positive Entwicklung bis ins Jahr 2000 zu erkennen, danach sank die produzierte Rindfleischmenge bis 2003 auf das Niveau von 1993. Die Produktionsmengen für Schaf- und Ziegenfleisch stiegen bis zum Jahr 2001 und sanken danach wieder auf das Niveau von 1993 (FAO, 2004b) (Abb. 4).



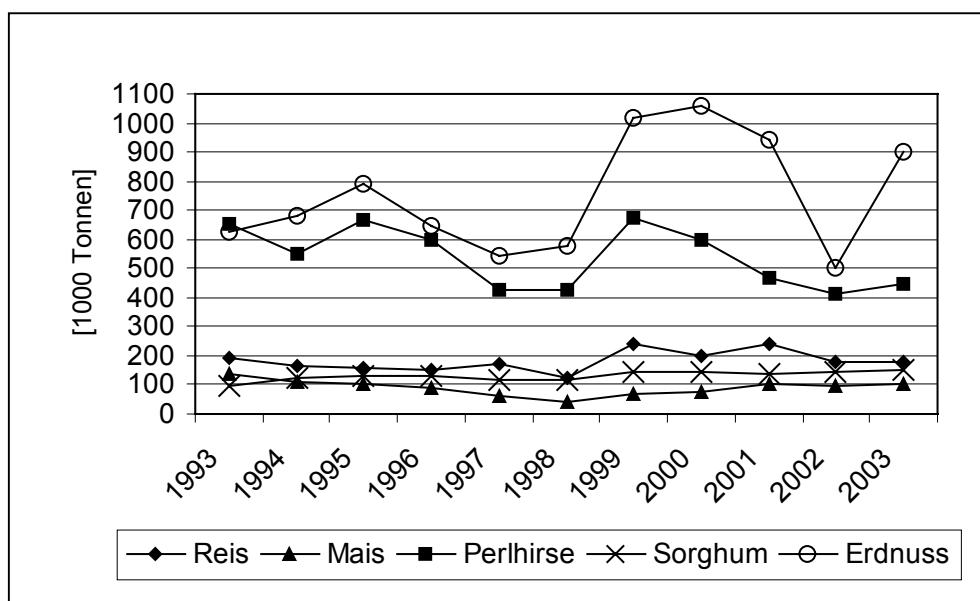
Quelle: FAO, 2004b

Abbildung 4: Entwicklung der Fleischproduktion im Senegal (1993-2003)

Die aktuelle Milchproduktion liegt bei 125 Tausend Tonnen für 2003, wovon der Großteil (74%) Kuhmilch ist und der Rest zu gleichen Teilen von Schafen und Ziegen stammt. Die Milchproduktion ist nicht ausreichend, um den Bedarf der Bevölkerung zu decken, es werden jährlich mehrere Tausend Tonnen Milch und Milchprodukte importiert (FAO, 2004b).

Fleischimporte gingen seit 1987 von 5.550 Tonnen auf 640 Tonnen im Jahr 1996 zurück (MEFP, 1997). Einzige Exportgüter im Viehsektor sind Felle und Häute (MEFP, 1997; Sow et al., 1998). Fast die gesamte Tierproduktion verbleibt demnach im Land.

Ein Großteil der *Pflanzenproduktion* wird in familiären Kleinbetrieben erwirtschaftet. Die wichtigsten Kulturarten zur Subsistenz sind Reis, Perlhirse, Sorghum und Mais. Erdnuss und Baumwolle werden als Verkaufsfrüchte zur Vermarktung angebaut. Im Erdnussbecken³ und in der Casamance wird vorwiegend Erdnuss produziert (Munzinger, 1998). Im Jahr 2003 wurden im Senegal 900 Tausend Tonnen Erdnüsse, 450 Tausend Tonnen Perlhirse, 178 Tausend Tonnen Reis, 154 Tausend Tonnen Sorghum und 103 Tausend Tonnen Mais produziert (FAO, 2004c). Die Entwicklung der Produktionsmengen von 1993 bis 2003 ist in Abbildung 5 dargestellt. Die Variabilität der Pflanzenproduktion wird u.a. verursacht durch klimatische Schwankungen.



Quelle: FAO, 2004c

Abbildung 5: Entwicklung der Pflanzenproduktion im Senegal (1993-2003)

³ Das Erdnussbecken (frz. *bassin arachidier*) umfasst etwa ein Viertel der Landesfläche Senegals und liegt in den administrativen Regionen Thies, Louga, Diourbel, Kaolack und Fatick (Karte s. Anhang 1). Das Gebiet ist stark bevölkert und bringt zwei Drittel der nationalen Hirse- und Erdnussernten hervor (DEFCCS, 1999c). Senegal gilt als weltweit größter Exporteur für Erdnüsse. Die industrielle Weiterverarbeitung zu Öl zählt als großer Wirtschaftsfaktor (Nohlen et al., 2002). Erdnüsse und Erdnussprodukte machen 9% der Ausfuhr im Jahr 1996 aus (Munzinger, 1998).

2.3 Nahrungssicherheit

In der Deklaration des Welternährungsgipfels von Rom wird von Nahrungssicherheit gesprochen, wenn für die Menschen sowohl physischer als auch ökonomischer Zugang zu der Nahrung besteht, die sie für ein aktives und gesundes Leben benötigen (World Food Summit, 1996).

Nach Oltersdorf et al. (1996) sind verschiedene Forderungen zu erfüllen, wenn Nahrungssicherheit auf Haushaltsebene bestehen soll:

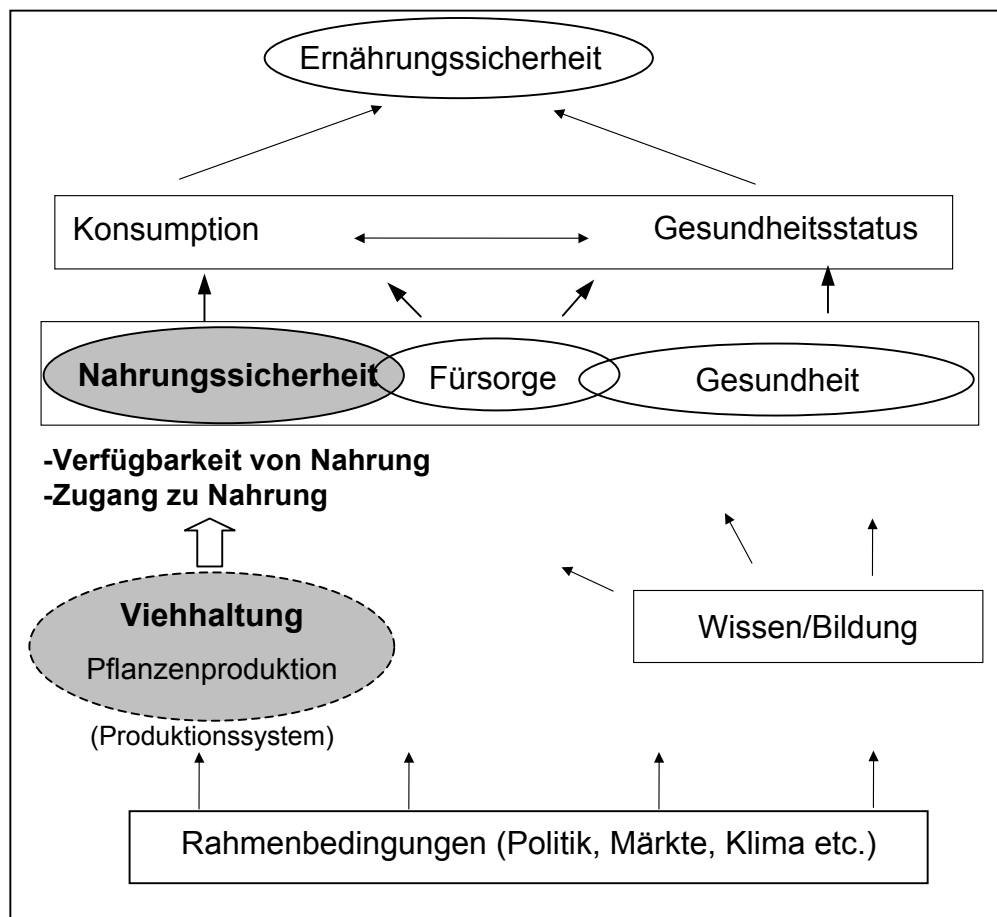
- ausreichende *Verfügbarkeit* von Nahrung auf lokaler und regionaler Ebene (Eigenproduktion, Handel, Vorrat),
- *Zugang* zu verfügbaren Nahrungsmitteln für die Haushalte, was Besitz von ausreichend Kaufkraft zum Erwerb der vorhandenen Nahrungsmittel (ökonomischer Zugang) und gleichzeitig physischen Zugang zu Märkten bedeutet,
- *stabiles Angebot* von Nahrungsmitteln auf lokaler und regionaler Ebene über einen längeren Zeitraum, das keine saisonalen Schwankungen aufweist,
- gesundheitlich unbedenkliche Nahrungsmittel von guter *Qualität*.

Ein Haushalt ist von Nahrungsunsicherheit betroffen, wenn er die o.g. Bedingungen nicht erfüllen kann bzw. nicht vorfindet.

Nach Pinstrup-Andersen (1983) ist neben der Verfügbarkeit und dem physischen und ökonomischen Zugang zu Nahrungsmitteln auch noch der Nachfragewunsch des Haushalts ausschlaggebend, ob die Nahrungszufuhr angemessen ist. Unter Nachfragewunsch ist zu verstehen, dass die Kaufkraft tatsächlich für das bestehende Angebot genutzt wird.

Auf die Haushaltsebene bezogen ist Nahrungssicherheit definiert als die Fähigkeit des Haushalts, die Ernährungsbedürfnisse aller Haushaltsmitglieder durch eine angemessene Ernährung zu sichern (durch Eigenproduktion und/oder Kauf von Nahrungsmitteln) (FAO/WHO, 1992).

Obwohl die Nahrungssicherheit auf Haushaltsebene bedeutsam ist, gibt sie nicht alleine den Ausschlag, ob für die Individuen innerhalb des Haushalts Ernährungssicherheit besteht. Ernährungsprobleme bzw. Unterernährung⁴ entstehen aus vielschichtigen Wechselbeziehungen, deren Zusammenhänge komplex sind und je nach Situation analysiert werden müssen (Bellin, 1991; Weingärtner, 1995). In Abbildung 6 sind die verschiedenen Faktoren dargestellt, durch die Ernährungssicherheit beeinflusst werden kann. Die Nahrungssicherheit agiert zusammen mit der Fürsorgekapazität und dem Zugang zu Gesundheit, um auf individueller Ebene einen angemessenen Konsum von Nahrung und einen guten Gesundheitsstatus herzustellen, was schließlich zu verbesserter Ernährungssicherheit führt (Abb. 6).



Quelle: modifiziert nach UNICEF, 1990

Abbildung 6: Modell der Ernährungssicherung

⁴ Unterernährung ist ein krankhafter Zustand, der durch länger andauernde, unzureichende Nahrungsaufnahme entsteht. Es kann ein Mangel an Nahrungsenergie oder an bestimmten Nährstoffen vorliegen. Bei einem Mikronährstoffmangel wird eher von Mangelernährung gesprochen. Bei Fehler-nährung kann es sich sowohl um Unter- als auch Überernährung handeln (von Braun et al., 1998).

Die Nahrungssicherheit kann besonders für Haushalte in ländlichen Gebieten von der Viehhaltung oder der Pflanzenproduktion abhängen, die je nach Produktionssystem unterschiedliche Bedeutung haben. Die Vieh- und Pflanzenproduktion beeinflusst sowohl die Verfügbarkeit von als auch den Zugang zu Nahrungsmitteln (Abb. 6). Die Verfügbarkeit von Nahrungsmitteln wird dadurch beeinflusst, dass ländliche Haushalte meist selbst einen Teil der pflanzlichen und tierischen Nahrungsmittel für ihren eigenen Bedarf produzieren (Subsistenzproduktion). Um darüber hinaus Zugang zu weiteren Nahrungsmitteln zu haben, benötigen Haushalte ausreichende Kaufkraft zum Erwerb der Nahrungsmittel (ökonomischer Zugang) (Oltersdorf et al., 1996; Schuh, 2001). Der ökonomische Zugang zu Nahrung (und anderen Gütern) hängt von den monetären Möglichkeiten bzw. dem Einkommen der Haushalte ab, das u.a. über Verkauf von Produkten aus der landwirtschaftlichen Produktion erwirtschaftet werden kann. Neben dem ökonomischen Zugang ist der physische Zugang zu Nahrung bedeutsam, von dem man spricht, wenn die Haushalte an ihrem Wohnort Nahrungsmittel und andere wichtige Güter erhalten können (Cornier, 2001).

Für die vorliegende Arbeit interessiert vor allem die Bedeutung der Viehhaltungsaktivitäten in ländlichen Haushalten für deren Nahrungssicherheit, was im Folgenden erläutert wird.

2.4 Zusammenhang von Nahrungssicherheit und Viehwirtschaft

Nach den Dürrekatastrophen der 1970er Jahre wurden in den Ländern der Sahelregion verstärkt Maßnahmen ergriffen, um effektiver gegen Hunger und Mangelernährung vorgehen zu können. Allerdings fand die Viehhaltung im Rahmen des Nahrungssicherheitskonzeptes wenig Platz, da der Schwerpunkt auf der Getreideproduktion lag. Aber gerade in den Sahelländern, zu denen auch Senegal gehört, spielt die Viehwirtschaft auf nationaler Ebene eine wichtige Rolle. Sie trägt je nach Land mit 10-20% zum Bruttoinlandprodukt und mit 14-30% zu Exporten bei (Djaby, 1998).

Die Mehrzahl der Bevölkerung in ariden und semi-ariden Gebieten erwirtschaftet ihren Lebensunterhalt hauptsächlich durch Viehhaltung. Sie ist eine der wenigen Möglichkeiten, die knappen natürlichen Ressourcen in diesen Klimazonen optimal zu nutzen (Ashley et al., 1999). Auch in subhumiden Zonen ist die Viehhaltung für ländliche

Haushalte von Bedeutung. Anhand der Integration in den Ackerbau wird hier die Pflanzenproduktion verbessert (Fresco et al., 1998). Die Viehhaltung schützt besonders rurale Haushalte vor Krisen, die im Zusammenhang mit Trockenheit entstehen können, und leistet einen wichtigen Beitrag zur Nahrungssicherung (Djaby, 1998). Durch Steigerung der Produktion (tierische und nicht-tierische Produkte) kann Viehhaltung zur Nahrungssicherheit beitragen (Sansoucy et al., 1995).

So hat die Viehwirtschaft auf Haushaltsebene verschiedene Funktionen:

- Produktion tierischer Nahrungsmittel (Fleisch, Milch, Eier, Innereien),
- Einkommen durch Verkauf von Vieh und Viehprodukten,
- Risikoabsicherung, Kapitalanlage und Diversifizierung,
- Arbeitskraft (durch Zugtiere),
- Lieferung von Dung, Brennstoff,
- soziale Funktion (soziale Sicherung, Transferleistungen) (Shapiro, 1979; Djaby, 1998; Ashley et al., 1999).

Die *Produktion von Nahrungsmitteln* tierischen Ursprungs trägt direkt zur Nahrungssicherheit der Haushalte bei (Ashley et al., 1999; Djaby, 1998). Fleisch, Milch und Eier sind veredelte Nahrungsmittel hoher Qualität und liefern für die menschliche Ernährung Proteine von hoher biologischer Wertigkeit⁵. Ein hoher Gehalt an Eisen in gut absorbierbarer Form liegt besonders in rotem Fleisch vor. Tierische Produkte sind gute Quellen für Zink, das u.a. wichtig ist für Wachstum und Infektionsabwehr (Malaria). Außerdem sind andere wichtige Nährstoffe, wie B-Vitamine (Fleisch, Milch) oder Vitamin A (Milch) etc. in Nahrungsmitteln tierischen Ursprungs vorhanden (Gall, 1999; Latham, 1997; UNICEF, 1997). Nahrungsmittel tierischen Ursprungs stellen eine Variation in der häufig einseitigen und auf Kohlenhydraten basierenden Ernährung vieler Entwicklungsländer dar (Latham, 1997). Nach Bodenstedt (1983) stammen in sog. Entwicklungsländern etwa drei Viertel der täglich zugeführten Energie aus Getreide oder Getreideprodukten. Besonders für vulnerable Bevölkerungsgrup-

⁵ Mit dem Begriff der „biologischen Wertigkeit“ von Proteinen wird die Qualität eines durch die Nahrung aufgenommenen Proteins beschrieben. Die Proteinqualität wird hauptsächlich durch den Gehalt an essentiellen und semi-essentiellen Aminosäuren bestimmt, die der menschliche Körper nicht selbst oder nur in unzureichender Menge synthetisieren kann und somit mit der täglichen Nahrung aufnehmen muss. Ein Protein hat eine umso höhere Wertigkeit, je mehr das Verhältnis von essentiellen zu nicht-essentiellen Aminosäuren dem Bedarfsmuster entspricht (Elmadfa et al., 1990).

pen⁶, die einen höheren Proteinbedarf haben, sind tierische Nahrungsmittel von großer Bedeutung (Agbessi Dos-Santos et al., 1987). Es genügen bereits geringe Mengen Fleisch, um den Bedarf von Kindern an Protein und anderen Nährstoffen wie Vitamin B12 zu decken (Bender, 1992).

Die Viehwirtschaft kann die *ökonomische Situation* der Haushalte verbessern und somit den Zugang zu Nahrung ermöglichen. Denn über das erzielte monetäre Einkommen durch den Verkauf von Lebendvieh oder von Tierprodukten können andere Nahrungsmittel zugekauft werden (Djaby, 1998). Insbesondere für arme, nahrungunsichere Haushalte stellt Vieh häufig die wichtigste Einkommensquelle dar (Ashley et al., 1999; von Braun et al., 1998). Die Verfügbarkeit von Nahrungsmitteln verbessert sich mit steigendem Einkommen. Allerdings spielen andere Faktoren, wie Agrarproduktion, Agrarimporte, Nahrungsmittelpreise, Einkommensverteilung, Vorkommen von Armut und Kaufkraft der Bevölkerung ebenfalls eine Rolle für die Nahrungsmittelverfügbarkeit (Alexandratos, 1995).

Überschüsse aus guten Zeiten werden in den Kauf von Tieren investiert, die im Falle von Krisen (ökonomische Krisen, Ernteaufschläge durch Dürre etc.) entweder das Überleben der Herden sichern oder Einkommen durch Verkauf generieren. Viehbesitz dient der *Risikoabsicherung* (Ashley et al., 1999; Josserand, 1994; Latham, 1997). Auch stellt Vieh eine *Kapitalanlage* dar, da andere Investitionsmöglichkeiten oftmals nicht bestehen (Bonfiglioli, 1990). Vieh wird deshalb häufig als das Sparkonto oder die lebende Bank der ländlichen Bevölkerung bezeichnet (Sansoucy et al., 1995). In gemischten Betriebssystemen, in denen die Viehhaltung mehr an Bedeutung gewinnt, ist der Besitz von Tieren als *Diversifizierung* der Produktionsfaktoren anzusehen, wodurch wiederum Risikominderung stattfindet (Ashley et al., 1999). Einkommensschwankungen für die Haushalte, die durch Missernten ausgelöst werden, können durch Erträge aus der Viehwirtschaft ausgeglichen werden (World Bank, 1995a).

Die *Arbeitskraft* der Tiere (Rinder, Pferde, Esel) kann im Subsistenzanbau oder im Anbau von kommerzialisierbaren Ackerfrüchten genutzt werden. Dadurch können größere Flächen bearbeitet werden, die Qualität der Bodenbearbeitung wird erhöht und höhere Erträge können erzielt werden. Die Nahrungssicherheit für die Haushalte

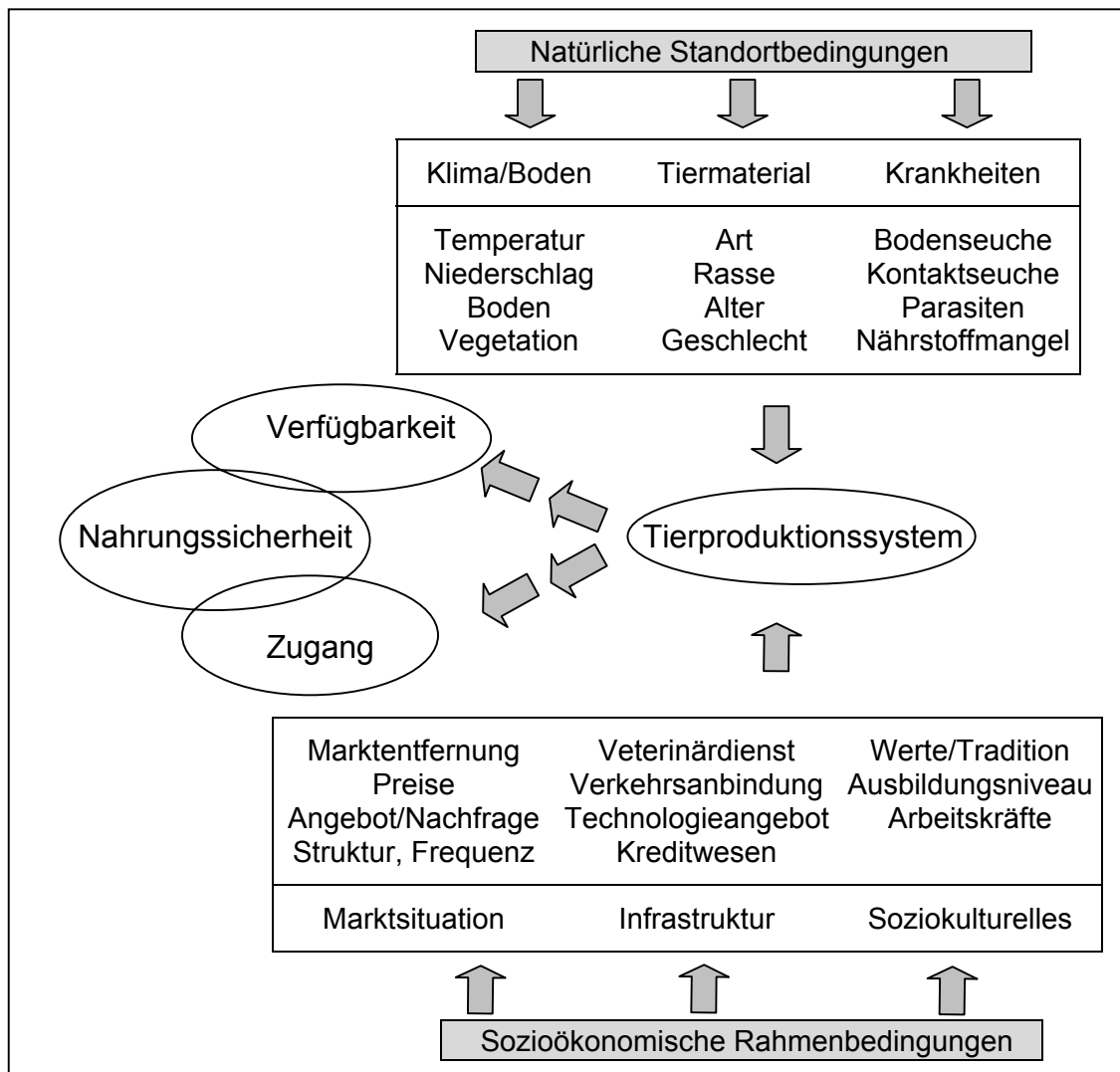
⁶ Zur vulnerablen Bevölkerung zählen Kinder, Schwangere, Stillende, Alte, Kranke (WHO, 2000).

wird durch die gesteigerte Produktion verbessert. Hinzu kommt eine Arbeitserleichterung für die Bauern (McDowell, 1980). Es findet eine verstärkte Integration von Ackerbau und Viehhaltung in gemischten Betrieben statt (Horst et al., 1999). In den sog. Entwicklungsländern stammt etwa die Hälfte der Arbeitskraft von Tieren (Fresco et al., 1998). Im Senegal wird die Arbeitskraft von Tieren je nach Produktionszonen unterschiedlich stark genutzt. Im Erdnussbecken arbeiten beispielsweise 90% der kleinbäuerlichen Betriebe mit Zugtieren (Djaby, 1998). Die Zugkraft der Tiere wird in vielen Formen genutzt. Für die Bevölkerung im Ferlo/Nord-Senegal ist die Nutzung von Eselskarren zum täglichen Wassertransport vom Tiefbrunnen bis zum Campement essentiell für das Überleben von Mensch und Tier (Juul, 1996).

In vielen sog. Entwicklungsländern wird der Viehmist als *Dünger, Brennstoff oder Baumaterial* genutzt (McDowell, 1980). Etwa 70% aller aufgebrauchten Düngemittel ist Viehdung (Fresco et al., 1998). Im Senegal ist die Nutzung von Dung ebenfalls wichtig für die Ackerbauern. Häufig lassen Ackerbauern die Herden auf den Feldern weiden, damit diese den Dung auf die Felder bringen, um so die Bodenfruchtbarkeit zu erhöhen (AJAC, 2000). Der Austausch von Viehfutter gegen Dung wird als *contrat de fumure* bezeichnet. Die Nutzung von Viehmist als Brennstoff und Baumaterial ist im Senegal weniger wichtig.

Die *soziale Funktion* des Viehbesitzes ist in afrikanischen Ländern sehr wichtig. Eine große Viehherde verschafft dem Eigentümer und dessen Familie einen gehobenen sozialen Status, was auch bei Viehhaltern im Nord-Senegal der Fall ist (Bâ, 1986; Richter, 1989). Soziale Netzwerke werden durch Transferleistungen von Tieren aufrecht erhalten und gefestigt (Ashley et al., 1999).

Welche der o.g. Funktionen die Tierhaltung auf Haushaltsebene im Hinblick auf die Nahrungssicherung erfüllt, hängt im Wesentlichen vom vorherrschenden Tierproduktionssystem ab. Unter Produktionssystem wird allgemein die Art und Weise verstanden, in der Arbeit, Kapital und Boden für die Erstellung von tierischen oder pflanzlichen Produkten eingesetzt werden (Horst et al., 1999). In Abbildung 7 sind verschiedene natürliche Standortbedingungen und sozioökonomischen Rahmenbedingungen dargestellt, die Tierproduktionssysteme beeinflussen können und auch Auswirkungen auf die Verfügbarkeit von und den Zugang zu Nahrungsmitteln und somit die Nahrungssicherheit der Haushalte haben können.



Quelle: modifiziert nach Horst et al., 1999

Abbildung 7: Bestimmungsfaktoren für Tierproduktionssysteme

2.5 Situation der Nahrungssicherheit im Senegal

Nach Angaben der FAO (2003) waren 2,3 Millionen Menschen im Senegal zwischen 1999 und 2001 unzureichend ernährt und von Nahrungsunsicherheit betroffen. Die Prävalenz⁷ der Unterernährung lag somit bei 24% (FAO, 2003). Etwa 23% der Kinder unter fünf Jahren waren im Jahr 2001 unterernährt⁸ (World Bank, 2004).

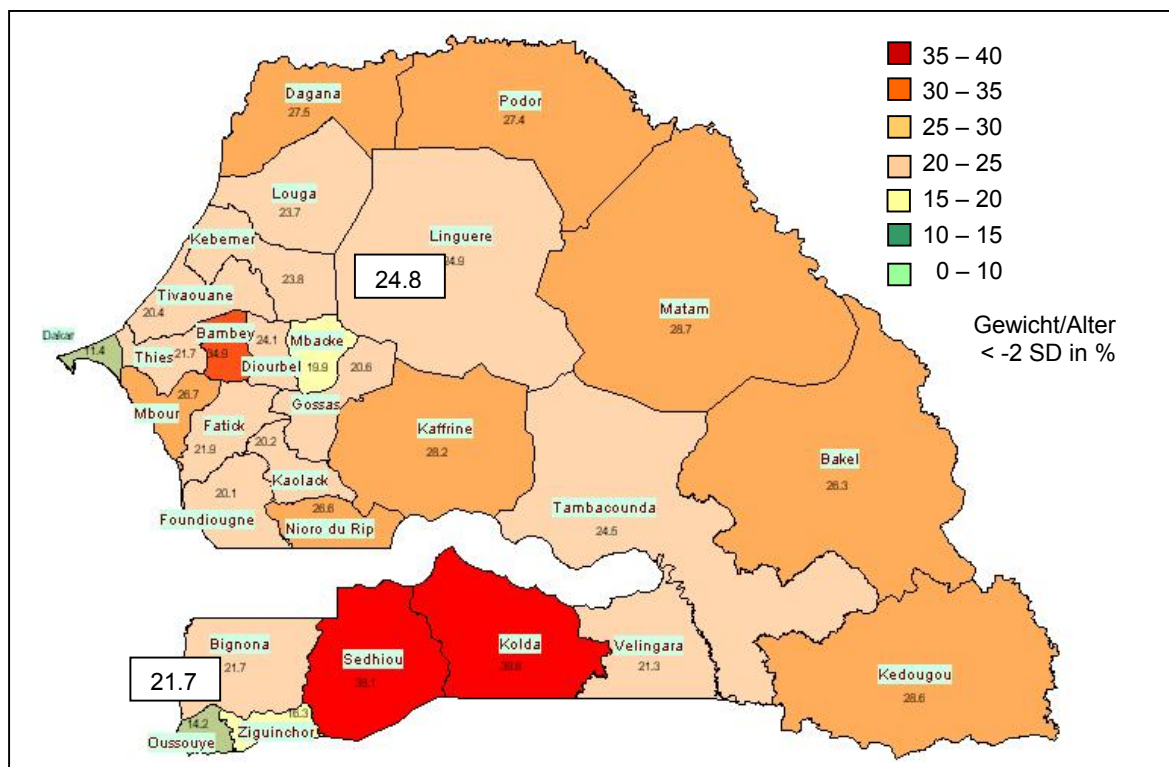
Seit etwa zwei Jahrzehnten verschlechtert sich die Ernährungssituation im Senegal (Cornier, 2001). Diesen Trend zeigen auch die Zahlen der FAO (2003), mit einer absoluten Zahl von 1,7 Millionen unterernährten Menschen zwischen 1990 und 1992 und 2,1 Millionen zwischen 1995 und 1997 (FAO, 2003). Die Prävalenz der Unterernährung im Senegal lag zwischen 1979 und 1981 bei 20% (FAO, 2000). Sie stieg auf 23% (1990-1992) und weiter bis auf 25% (1995-1997) an (FAO, 2003).

Nach CSE (1996) variiert das Vorkommen von Mangelernährung bei Kindern bis fünf Jahre je nach Landeszone. In Abbildung 8 ist die Situation der Mangelernährung nach Départements im Senegal dargestellt. In den ländlichen Gebieten, die in der vorliegenden Arbeit betrachtet werden, kommt Mangelernährung zu einem mittleren Grad in Bezug auf das nationale Mittel vor. So lag im Département Linguère (Norden) die Mangelernährung bei 25% und im Département Bignona (Süden) bei 22% (Abb. 8) (CSE, 1996).

Im Jahr 1994 nahmen etwa 2,4 Mio. Senegalesen (34% der Bevölkerung) weniger als 2.400 kcal pro Tag zu sich (Cornier, 2001). Die mittlere tägliche Energieverfügbarkeit pro Person im Senegal betrug 2.279 kcal (1990-2000) (FAO, 2002a).

⁷ Die Prävalenz ist ein epidemiologischer Begriff. Er beschreibt das Vorkommen eines Merkmals in einer Bevölkerung zu einem Zeitpunkt oder in einem Zeitraum (Leitzmann et al., 1996). Die Messung der Prävalenz durch die FAO erfolgt auf Basis des Konsums und der Verfügbarkeit von Nahrungsmitteln auf Haushaltsebene und des mittleren Energiebedarfs nach Alter und Geschlecht der Bevölkerung (FAO, 1999; FAO, 2003). Eine detaillierte Beschreibung der Erfassungsmethode ist bei FAO (1996a) zu finden.

⁸ Als unterernährt gilt der Anteil der Kinder unter fünf Jahren, bei denen der anthropometrische Indikator Gewicht/Alter mehr als zwei Standardabweichungen vom Median der Referenzbevölkerung nach unten abweicht (World Bank, 2004).



Quelle: CSE, 1996 (basierend auf Daten von UNICEF, 1996)

Abbildung 8: Mangelernährung von Kindern bis fünf Jahre (%) im Senegal

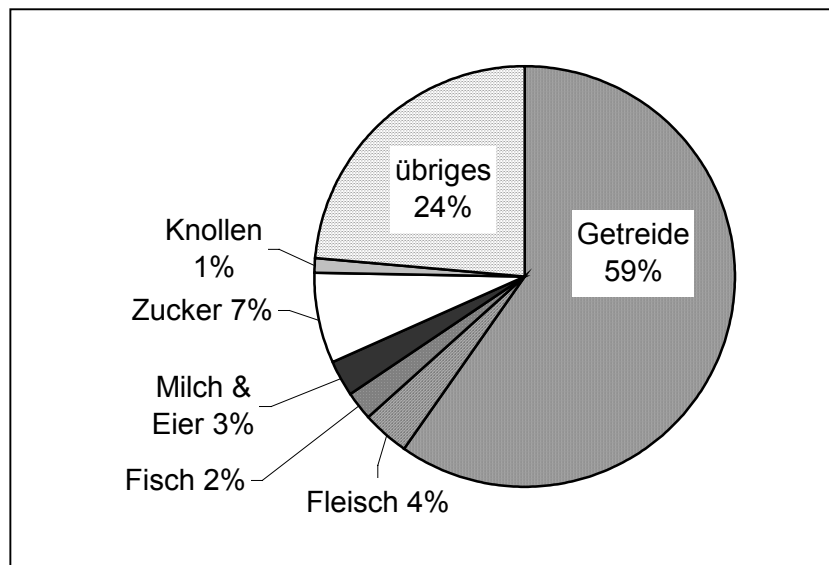
Das mittlere tägliche Energiedefizit⁹ im Senegal lag bei 240 kcal/Person (FAO, 2000). Dieses Defizit wird als moderat bezeichnet, was bedeutet, dass die Bevölkerung im Allgemeinen genügend Grundnahrungsmittel verzehrt. Allerdings besteht meist ein Mangel an gehaltvollen Nahrungsmitteln, wie Fleisch, Fisch oder Gemüse (FAO, 2000). Dies wird bestätigt durch die Betrachtung der sog. *food balance sheets*¹⁰, nach denen im Senegal 91% der Gesamtenergie aus pflanzlichen Nahrungsmitteln und nur 9% aus Produkten tierischen Ursprungs stammt (FAO, 2002a).

Getreide liefern 59% der täglichen Energie. Die Nahrungsmittel tierischen Ursprungs haben einen relativ kleinen Anteil an der Gesamtenergiezufuhr, wobei Fleisch (4%) an erster Stelle steht, gefolgt von Milch und Eiern (3%) sowie von Fisch (2%).

⁹ Das mittlere tägliche Energiedefizit ist die Differenz zwischen der mittleren täglichen Energiezufuhr einer mangelernährten Bevölkerung und deren mittlerem täglichem Energiebedarf (FAO, 2000).

¹⁰ Die *food balance sheets* oder Nahrungsbilanzen der FAO geben eine umfassende Übersicht über die in einem bestimmten Zeitraum verfügbaren Nahrungsmittel auf nationaler Ebene. Die Daten dienen als Anhaltspunkt für die Ernährungssituation eines Landes (Becker et al., 1991; Djaby, 1998). Sie sind nicht gleichzusetzen mit der tatsächlichen Aufnahme von Nahrungsmitteln durch die Bevölkerung. Es kann keine Aussage über die Ernährung spezifischer Bevölkerungsgruppen oder über saisonale Unterschiede gemacht werden (Oltersdorf et al., 1996). Nahrungsmittelmengen, die im Haushalt autokonsumiert werden, tauchen selten in der Nahrungsbilanz auf (Becker et al., 1991).

Zucker, Knollen und übrige Nahrungsmittel (Hülsenfrüchte, Obst, Gemüse, Öle etc.) machen etwa ein Drittel der verfügbaren Energie aus (Abb. 9) (FAO, 2002a).



Quelle: FAO, 2002a

Abbildung 9: Anteile verschiedener Nahrungsmittelgruppen (%) an der verfügbaren Gesamtenergie, 1990-2000, Senegal

2.5.1 Verfügbare Nahrungsmittelmengen im Senegal

Die Grundlage der täglichen Ernährung im Senegal ist Getreide. Innerhalb dieser Lebensmittelgruppe haben die einzelnen Getreidesorten unterschiedliche Bedeutung. Reis und Hirse sind die wichtigsten Getreidesorten und bilden die Grundlage für die meisten täglich verzehrten Gerichte. Pro Person waren zwischen 1990 und 2000 jährlich 66 kg Reis und 49 kg Hirse verfügbar. Weizen (25 kg/Person/Jahr) wurde hauptsächlich zu Weißbrot verarbeitet. Von geringerer Bedeutung waren Sorghum-Hirse (13 kg/Person/Jahr) und Mais (12 kg/Person/Jahr) (FAO, 2002a).

Insgesamt waren nach Angaben der FAO (2002a) 19 kg/Person/Jahr an Fleisch verfügbar, wobei Geflügel und Rindfleisch mit je etwa 6 kg am bedeutendsten waren, gefolgt von Schaf- und Ziegenfleisch (3 kg). Andere Fleischsorten und Innereien trugen mit etwa 4 kg/Person/Jahr zur verfügbaren Fleischmenge bei (FAO, 2002a). Weitere Studien erbringen niedrigere und variable Ergebnisse hinsichtlich der

Fleischmenge, die pro Person verfügbar ist. Nach Diao (2001) stieg die senegalesische Fleischproduktion zwar auf nationaler Ebene, allerdings fiel zwischen 1988 und 1997 die jährlich konsumierte Fleischmenge von 10 kg/Person auf 9 kg/Person (DI-REL, 1998). Ein Absinken der jährlichen Pro-Kopf-Fleischmenge von noch 16 kg im Jahr 1975 auf 7 kg im Jahr 1985 wurde auch durch MSP (1992) berichtet. Nach CILSS (1998) wurden im Senegal vor der Währungsabwertung des Jahres 1994 etwa 16 kg/Jahr Rind-, Schaf- und Ziegenfleisch pro Person verzehrt und nach der Abwertung in Folge des rapiden Preisanstieges für Fleisch sogar nur noch 8 kg. Allgemein konsumiert die Bevölkerung in Sahelländern nur geringe Mengen an Fleisch, obwohl die Vieh- und Fleischproduktion eine größere Rolle spielt. Zwischen 1990 und 1995 lagen die jährlichen Pro-Kopf-Verzehrmengen für Fleisch zwischen 6,6 kg (Gambia) und 21,7 kg (Kap Verde)¹¹ (Djaby, 1998). Im Senegal wurden zwischen 1990 und 2000 jährlich 38 kg Milch (ohne Butter) pro Person verbraucht. Die Menge an verfügbarem Fisch lag bei 30 kg. Außerdem standen jährlich etwa 3 kg Eier pro Person zur Verfügung (FAO, 2002a).

Aufgrund der einseitigen Ernährungsweise sind nach Ndiaye (1985) im Senegal Protein-Energie-Malnutrition und Mikronährstoffmangel als grundlegende Probleme in der Ernährung anzusehen. Die Protein-Energie-Mangelernährung trifft hauptsächlich Kinder und ländliche Bevölkerungsschichten, aber auch sozial schwache städtische Bewohner. Es kommt häufig zu Mangelerscheinungen bei den Mikronährstoffen Riboflavin, Folsäure, Eisen und Jod (Ndiaye, 1985).

¹¹ Im Vergleich zu den Industrieländern sind dies geringe Fleischverzehrsmengen. In Deutschland beispielsweise wurden im Jahr 2002 etwa 60 kg Fleisch von Schlachttieren pro Person verzehrt (Deutscher Fleischer-Verband, 2003). Die verfügbare Milchmenge im Jahr 2001 lag in Deutschland bei 241 kg/Person/Jahr (FAO, 2002b).

2.5.2 Nahrungssicherheit im ruralen Milieu im Senegal

In ruralen Regionen Senegals ist die Ernährungssituation schlechter als in Städten (Cornier, 2001). Dieser Unterschied zwischen ruralen und urbanen Regionen besteht in vielen sog. Entwicklungsländern. Im ruralen Gebiet liegt die durchschnittliche Energieaufnahme zwar höher als in Städten, allerdings kommt Unterernährung auf dem Land häufiger vor (Oltersdorf et al., 1996). Dies lässt sich dadurch erklären, dass in Städten der Verzehr von diversen Nahrungsmitteln möglich ist, mehr tierische Nahrungsmittel konsumiert werden, geringere Schwankungen im Nahrungsmittelangebot vorkommen und die körperliche Aktivität der Städter geringer ist. Auch ist die gesundheitliche Infrastruktur in den Städten meistens besser (den Hartog, 1983).

Die Ernährungsgewohnheiten werden auch von der ökonomischen Situation der Haushalte beeinflusst. Das schwache Einkommensniveau der Haushalte im Senegal ist nach Ndiaye (1985) eine Hauptursache für das Auftreten von Unterernährung. Hingegen ist bei ansteigendem Einkommen ein Trend zum verstärkten Verzehr von veredelten und verarbeiteten und somit teureren Lebensmitteln festzustellen. Es kommt zu einer erhöhten Nahrungsenergieaufnahme, einem sinkenden Energieanteil aus Kohlenhydraten, einem erhöhten Fettverzehr und zur verstärkten Aufnahme tierischen Proteins zu Lasten pflanzlichen Proteins (den Hartog et al., 1995; Oltersdorf et al., 1996). Insbesondere der Fleischkonsum erhöht sich mit steigendem Einkommen (von Braun et al., 1998; Fritschel et al., 2001).

Viele nahrungsunsichere Haushalte im ruralen Milieu Senegals sind von Armut¹² betroffen (Sané, 2001). Nach FAO (2003) sind dies 40% der ruralen Bevölkerung. Der Zusammenhang zwischen Unterernährung und Armut wird deutlich bei der Betrachtung einzelner ländlicher Gebiete. So kommt in der Region Louga (Norden) chronische Unterernährung bei 30% und Armut bei 40% der Bevölkerung vor. In anderen Regionen wie in Ziguinchor (Süden) ist der Zusammenhang weniger deutlich. Chronische Unterernährung (25% der Bevölkerung) kommt hier seltener vor als Armut (etwa 45% der Bevölkerung) (Cornier, 2001).

¹² Der Armutsbegriff wird von Cornier (2001) definiert als ein Mangel an Geld oder Ressourcen, um sowohl den Bedarf an Nahrung als auch andere lebensnotwendige Bedürfnisse wie Wohnung, Kleidung, soziale und religiöse Verpflichtungen, Gesundheit und Bildung befriedigen zu können. Nach UNDP (1997) gilt eine Person als arm, wenn sie von weniger als 1 US\$ am Tag lebt.

Im ruralen Milieu kommt es häufig am Anfang und zur Mitte der Regenzeit (Übergangszeit vor der nächsten Ernteperiode) (frz. *période de soudure*) zu saisonal bedingter Mangelernährung. Diese Hungerperiode, in der die Nahrungsmittelvorräte zur Neige gehen oder aufgebraucht sind, kehrt regelmäßig, meist jährlich, wieder. Die aufgenommene Energiemenge ist geringer als in anderen Perioden. Gleichzeitig ist der Energiebedarf der Menschen erhöht, da sie auf den Feldern arbeiten, um diese für die Aussaat oder Ernte vorzubereiten (Ndiaye, 1985; Cornier, 2001; den Hartog et al., 1995). So werden in der Region Thies im Mittel 1.500 kcal/Person/Tag in der Regenzeit zwischen August und Oktober aufgenommen, wohingegen im Mittel 2.044 kcal/Person/Tag in der Trockenzeit zwischen Januar und März aufgenommen werden. In der Casamance liegt die tägliche mittlere Energieaufnahme bei 1.844 kcal/Person/Tag in der Periode Mai/Juli. Die Energieaufnahme in anderen Jahreszeiten beträgt 2.000 kcal/Person/Tag (Ndiaye, 1985).

Im ruralen Senegal ist die schlechte Ernährungssituation u.a. auf eine niedrige Agrarproduktion zurückzuführen. Das niedrige Niveau der Produktion ist die Konsequenz aus schlechten und instabilen Klimabedingungen, ungenügenden Produktionsfaktoren (Geräte, Dünger, Saatgut, Kredit), niedriger Arbeitsproduktivität und schweren Arbeitsbedingungen. Zusätzlich wird die Ernährungslage in den ruralen Haushalten negativ beeinflusst durch den meist schlechten Zugang zu Basisgesundheitsdiensten und zu Trinkwasser, das häufige Auftreten von Infektionskrankheiten, das niedrige Bildungsniveau und das mangelnde Ernährungswissen der Mütter (Cornier, 2001; Ndiaye, 1985).

Nach Cornier (2001) wird die Nahrungsunsicherheit im Senegal hauptsächlich verursacht durch Dürre, Schwankungen in der Agrarproduktion, Angebots- und Preisschwankungen auf Märkten und damit einhergehende Versorgungsprobleme sowie durch sozioökonomische Probleme der Bevölkerung. Unter Berücksichtigung dieser Faktoren gelten im Senegal einige Regionen als besonders nahrungsunsicher. Dazu zählen die in der vorliegenden Arbeit betrachteten nördlichen und südlichen Studiengebiete. So ist die Ferlo-Region besonders von Dürreperioden betroffen, aber auch von Preisschwankungen und Versorgungsproblemen auf Märkten. Im südlichen Senegal und besonders im Département Bignona haben Märkte und Preise negative Auswirkungen auf die Nahrungssicherheit. Schwankungen in der Agrarproduktion

beeinflussen die Region Ziguinchor negativ, wobei der Bürgerkrieg¹³ in diesem Landesteil ebenfalls die Nahrungssicherheit beeinträchtigt (Cornier, 2001).

¹³ Seit 1982 kämpft die Separatistenbewegung MFDC (Mouvement des Forces Démocratiques de la Casamance) für die Unabhängigkeit der Casamance. Zu Anfang beschränkte die Bewegung sich auf meist gewaltfreien, öffentlichen Protest, der sich allerdings seit 1990 zu einem bewaffneten Konflikt zwischen Separatisten und Regierungsarmee gewandelt hat. Tausende Menschen aus der Zivilbevölkerung sind Opfer dieses Konflikts geworden. Angaben über Flüchtlingszahlen reichen über 60.000 Personen, die ihre Heimat verlassen mussten (Amnesty International, 1998; Evans, 2002).

3 Material und Methoden

3.1 Arbeitshypothesen

Die vorangegangene Literaturübersicht zeigt, dass die ruralen Haushalte im Norden (überwiegend pastorale Haushalte) und im Süden (überwiegend agropastorale Haushalte) von Nahrungsunsicherheit betroffen sein können. Die Viehhaltung kann zur Verbesserung der Nahrungssicherheit über die direkte Subsistenzproduktion (Verfügbarkeit) beitragen, sowie über den Zukauf von Nahrungsmitteln (Zugang), der aus monetärem Einkommen durch Viehvermarktung stammt. Hierzu wurden bisher nur wenige Studien durchgeführt. Zudem werden regionale Unterschiede innerhalb des Senegals durch offizielle Statistiken selten verdeutlicht. Deshalb wurden folgende Hypothesen bearbeitet:

1. Die Lebendviehvermarktung ist die bedeutendste Quelle für monetäres Einkommen der pastoralen Haushalte im Norden und verbessert somit den ökonomischen Zugang zu Nahrungsmitteln.
2. Das Einkommen der agropastoralen Haushalte aus Vermarktungsproduktion wird durch den Einsatz von Zugochsen erhöht und verbessert somit den ökonomischen Zugang zu Nahrungsmitteln.
3. Die pastoralen und agropastoralen Haushalte verbessern durch die Viehhaltung die Verfügbarkeit von Nahrungsmitteln tierischen Ursprungs durch direkte Produktion in der eigenen Herde und diversifizieren somit ihre Ernährungsweise.
4. Die agropastoralen Haushalte im Süden verbessern durch den Zugochseneinsatz die Verfügbarkeit von Grundnahrungsmitteln in der Subsistenzproduktion.
5. Die pastoralen und agropastoralen Haushalte tätigen regelmäßige Ausgaben für den Zukauf von Nahrungsmitteln.

3.2 Vorbereitung und Durchführung der praktischen Arbeit

Nach ausführlicher Literaturrecherche und Erstellung eines detaillierten Arbeitsplanes wurde die praktische Studienarbeit zwischen November 2000 und August 2002 im Senegal durchgeführt, unterbrochen von einigen Studienaufenthalten in Deutschland. Die Datenauswertung erfolgte danach in Deutschland. Den institutionellen Rahmen für die Arbeiten im nördlichen Senegal bildete das Projekt PAPF (Projet d'Autopromotion Pastorale dans le Ferlo) der Deutschen Gesellschaft für Entwicklungszusammenarbeit (GTZ) in St. Louis. Der Partnerschaftsverein Ouonck und die Organisation Action Sud, zugehörig zum GTZ-Projekt PAARZ (Projet d'Appui à l'Auto-Promotion dans la Région de Ziguinchor) in Ziguinchor, waren die Kooperationsstrukturen im südlichen Senegal.

3.3 Standortbeschreibung

Für die Studie wurden die beiden Gebiete Ferlo (Nord-Senegal) und Untere Casamance (Süd-Senegal) mit ihren unterschiedlichen Produktionssystemen betrachtet. In jedem Gebiet wurden zwei Dörfer ausgewählt, die typische Eigenschaften für das Produktionssystem widerspiegeln. Im Norden waren dies die Studiendörfer Widou-Thiengoly und Bouteyni, im Süden Ouonck und Diéba. Die geographische Lage der Dörfer ist am Ende dieses Kapitels in Abbildung 10 dargestellt.

Im *Ferlo* wird von Pastoralisten traditionelle, extensive Viehzucht betrieben. Pastoralismus ist definiert als die Haltung von domestizierten Wiederkäuern in ariden und semi-ariden¹⁴ Klimazonen, bei der die Tiere das Futter von Naturweiden (natürliche Gras- und Buschvegetation) nutzen (Horowitz, 1986). Die Viehhaltung ist die wichtigste ökonomische Aktivität der pastoralen Bevölkerung. Pastoralisten leben meist in gering besiedelten und ackerbaulich wenig nutzbaren Gebieten (Horst et al., 1999). Die Herden im Ferlo sind gemischt, so dass die zeitlich und räumlich begrenzten Futterressourcen variabel genutzt werden können. Die Viehhaltung ist folglich mit einer hohen Mobilität der Bevölkerung verbunden. Die Form der Mobilität im Ferlo wird als

¹⁴ Aride und semi-aride Regionen haben eine Pflanzenwachstumsperiode von weniger als 180 Tagen (Ashley et al., 1999).

Transhumanz bezeichnet. Darunter wird die Wanderung der Viehhalter und ihrer Herden außerhalb des üblichen Lebensraumes verstanden (Adriansen, 2003).

Der Ferlo liegt in der sylvopastoralen Zone Senegals, in der die Viehhaltung die einzige Bodennutzungsmöglichkeit darstellt. Unter sylvopastoraler Nutzung wird verstanden, dass Forstwirtschaft und Viehhaltung in einem Produktionssystem integriert sind. Das Vieh ernährt sich vor allem in der Trockenzeit von den verwertbaren Baumteilen (25-45% des Futters im Nord-Senegal) (FAO, 1985). Ackerbau ist nur eine Nebenaktivität. Er wird vereinzelt während der Regenzeit betrieben (Hirse, Erdnuss, Sorghum). Die Studiendörfer Widou-Thiengoly und Bouteyni liegen im Gebiet der sog. „six forages“ (sechs Tiefbrunnen). Diese Tiefbrunnen wurden in den 1950er Jahren gebaut, um eine ganzjährige Nutzung der ehemaligen Regenzeitweiden für die Viehhalter zu ermöglichen (PAPF, 1999).

Im Süden spielt Ackerbau traditionell die wichtigere Rolle. Die Viehproduktion ist integriert in ein gemischtes Produktionssystem. Nach AJAC (2000) ist die bedeutendste ethnische Gruppe der Diola in der Casamance eine von jeher agropastorale Gesellschaft. Als Agropastoralismus wird die Mischform aus Ackerbau und Viehwirtschaft bezeichnet (Bonfiglioli, 1993). Agropastoralisten erwirtschaften Einkommen aus Ackerbau und Viehhaltung. Die Herden nutzen neben der natürlichen Vegetation meist auch Futtermittel, Stoppelweide etc. aus der Agrarproduktion. Die Viehhaltung wird besonders über Nutzung der tierischen Zugkraft in den Ackerbau integriert (Horst et al., 1999). Die Viehzucht im Süden hat, wie im Norden, einen extensiven und traditionellen Charakter. In den Dörfern sind Viehherden unterschiedlicher Größenordnung, zusammengesetzt aus Rindern und Ziegen (seltener Schafe) zu finden (DEFCCS, 1999a).

Die Bevölkerung im subhumiden¹⁵ Klima der Unteren Casamance lebt hauptsächlich vom Pflanzenbau (Reis, Hirse, Mais). Diese Produktion wird ausschließlich im Eigenbedarf verwendet (engl. *food-crops*). Außerdem ist der Anbau von Erdnüssen zur kommerziellen Nutzung (engl. *cash-crops*) weit verbreitet. Zudem existieren kollektive Gemüsegärten, deren Ertrag selbst verwertet und auf lokaler Ebene verkauft wird. Einige Privatleute betreiben Obstanbau (Mangos, Zitrusfrüchte, Wassermelonen)

¹⁵ Subhumide Regionen haben eine Pflanzenwachstumsperiode zwischen 180 und 270 Tagen/Jahr, es fallen jährlich 1.000 bis 1.500 mm Niederschlag (Winrock, 1992).

zum Verkauf auf städtischen Märkten (DEFCCS, 1999a). Die südlichen Studiendörfer Ouonck und Diéba liegen in der Landgemeinde Ouonck im Gebiet Kalounayes, benannt nach dem gleichnamigen Wald (Abb. 11). Die Verwendung der dort wachsenden wilden Früchte, Blätter und anderen Pflanzen ist daher bedeutsam für die Ernährung und für das monetäre Einkommen der Bevölkerung (CRO, 2002). Durch die Nähe zum Fluss Soungrougrou (Abb. 11) ist der traditionelle Fischfang sowohl für die tägliche Ernährung als auch für den Kommerz auf lokaler Ebene von Bedeutung.

Eine zusammenfassende Gegenüberstellung der Standorte im Ferlo und in der Unteren Casamance liefert folgende Tabelle 1.

Tabelle 1: Standortbeschreibung der Studiengebiete, Nord- und Süd-Senegal

| | Norden/Ferlo | Süden/Untere Casamance |
|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| Bevölkerung (Region) | 325.000 Personen | 400.000 Personen |
| Bevölkerungsdichte | 6 Einwohner/km ² | 35-153 Einwohner/km ² |
| Hauptethnie | Peulh (90%) | Diola (60%) |
| Studiendörfer | Widou-Thiengoly, Bouteyni | Ouonck, Diéba |
| Anzahl Dorfbewohner | (nicht berichtet) | 1.200 und 300 Personen |
| Hauptaktivität | Viehhaltung | Ackerbau |
| Klimazone | arid (Sahelzone) | subhumid |
| Regenzeit | Juli-September | Juni-Oktober |
| Niederschlag | 200 mm/Jahr | 1200 mm/Jahr |
| Vegetation | Dornbuschsavanne | Sudansavanne, Wald |
| Viehhaltungssystem | pastoral, extensiv, transhumant | integriert in Ackerbau, extensiv |
| Wichtige Nutztierarten | Rind, Schaf, Ziege, Esel, Pferd | Rind, Ziege |
| Rinderrasse | Zebu-Rind (Gobra) | N'Dama-Rind |
| Schaf-, Ziegenrassen | Sahel-Typ | Djallonké |

Quellen: World Bank, 1995a; DEFCCS, 1999a; DEFCCS, 1999b; PAPF, 1999; CRO, 2002

Neben der Studie in den vier Dörfern wurden ergänzende Erhebungen auf verschiedenen Fleisch- und Viehmärkten in den Studiendörfern, sowie in den Städten Dahra (Norden), Ziguinchor (Süden), Bignona (Süden) und in der Hauptstadt Dakar gemacht (Abb. 10). Dieser Teil der Arbeit ist in einer kurzen Zusammenfassung als Exkurs 1 im Anhang zu finden.

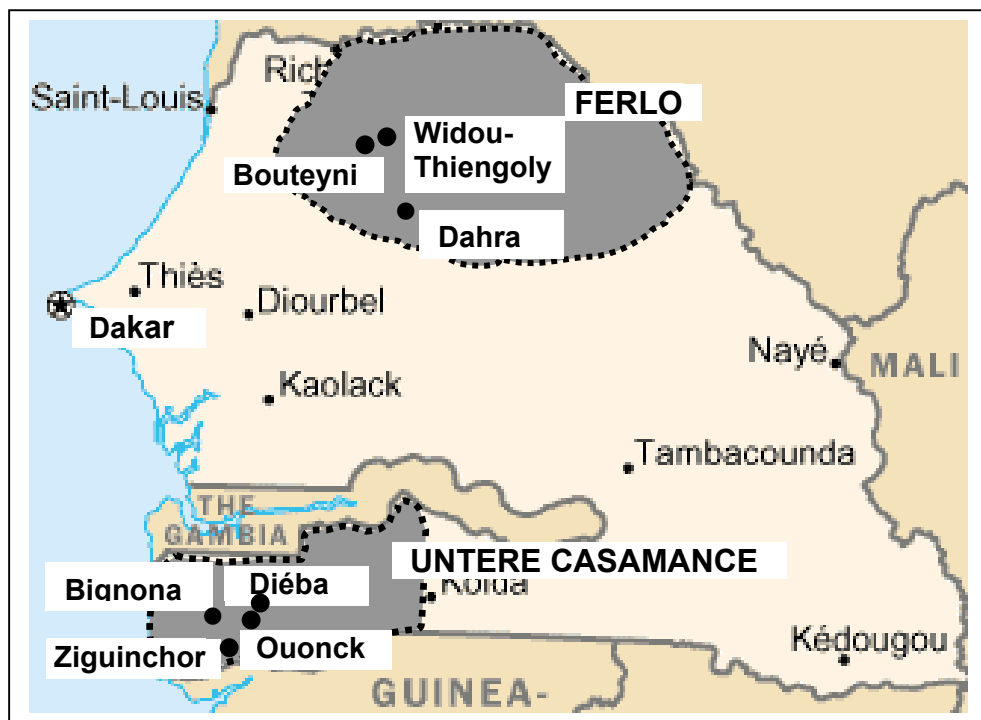


Abbildung 10: Geografische Lage der Studiendörfer im Ferlo und in der Unteren Casamance

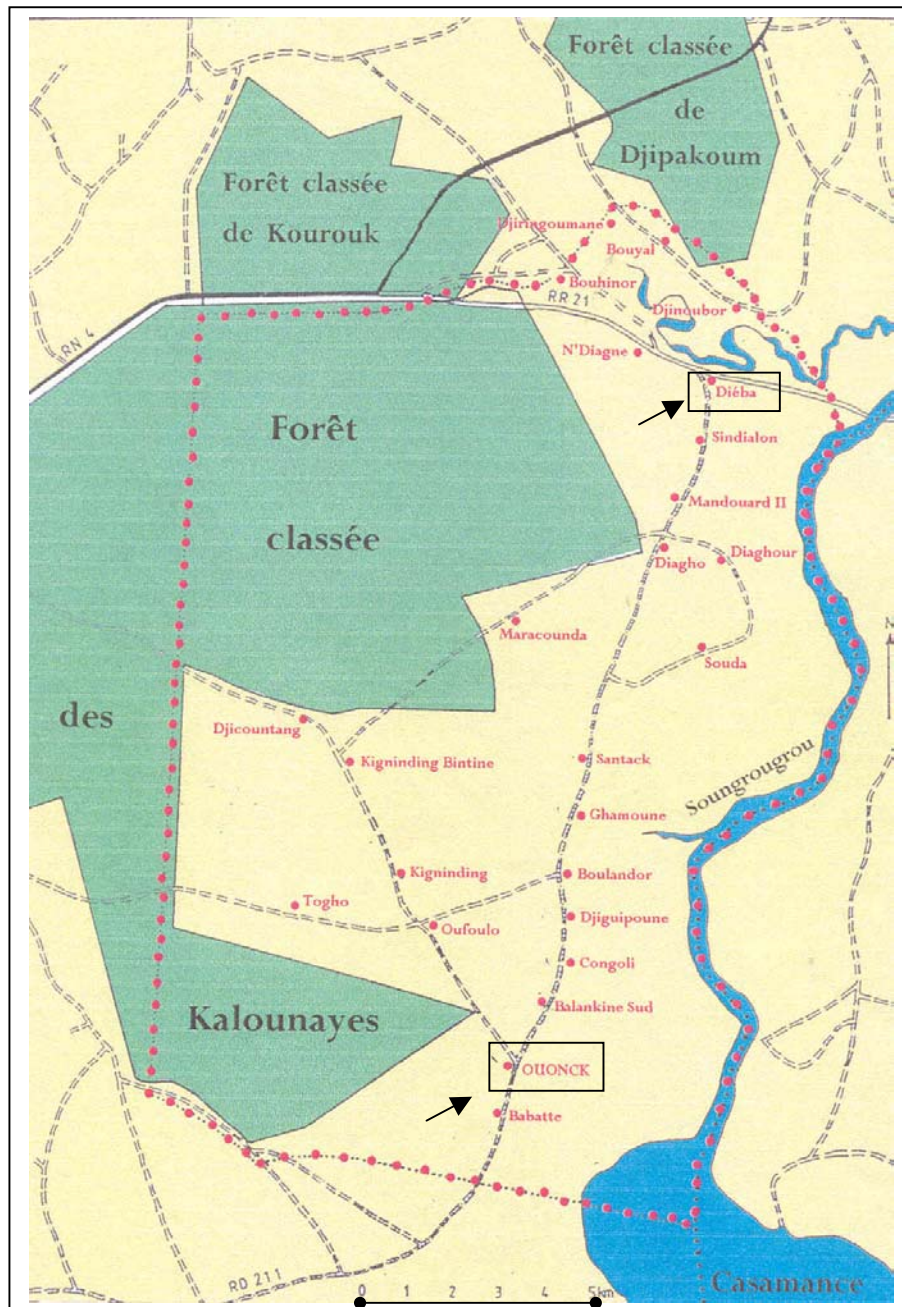


Abbildung 11: Geografische Lage der Landgemeinde Ouoïck mit den Studiendörfern Ouoïck und Diéba in der Unteren Casamance

3.4 Stichprobenauswahl in den ruralen Haushalten

Die zur Bearbeitung der Hypothesen benötigten verschiedenen Parameter wurden auf der Ebene der Haushalte ermittelt. Als Haushaltsmitglieder wurden das Familienoberhaupt, seine Frau(en), deren Kinder und andere Abhängige angesehen, die gemeinsam wirtschaften und leben. Diese Definition basiert auf dem Verständnis der United Nations (1989), wonach ein Haushalt eine Gruppe von zusammen lebenden Personen ist, die gemeinsam das monetäre Einkommen verwalten und die mindestens einmal am Tag eine gemeinsame Mahlzeit einnehmen.

Meistens wird bei Studien im ruralen Milieu der Haushalt als Untersuchungseinheit betrachtet, da der Haushalt die familiäre Produktions- und Konsumeinheit darstellt und somit auf Haushaltsebene bessere Informationen als auf individueller Ebene zu erhalten sind. Die individuelle Datenerhebung ist zudem von hoher Zeit- und Kostenintensität (Deaton et al., 2000; McKay, 2000). Gerade im Hinblick auf die Viehhaltung ist es von Vorteil, den Haushalt als Untersuchungseinheit zu wählen, da auf dieser Ebene das Herdenmanagement stattfindet und ökonomische Entscheidungen über die Herde getroffen werden (Sutter, 1987; Diao, 2000).

Insgesamt wurde eine Stichprobe von 72 Haushalten gewählt. Im Norden wurden 40 Haushalte befragt, im Süden 32 Haushalte. Die Stichprobengröße war relativ klein, aber da die Erhebungen sich zeit- und arbeitsintensiv gestalteten, konnte die Erhebung nicht in mehr Haushalten durchgeführt werden. Es besteht daher auch nicht der Anspruch, allgemeingültige Rückschlüsse von der Stichprobe auf die Gesamtbevölkerung zu ziehen. Eher sollen die erbrachten Ergebnisse dazu dienen, weitere Arbeitshypothesen für zukünftige Forschung zu entwickeln.

Die Stichprobenauswahl unterschied sich zwischen Norden und Süden. Die Haushalte im *Norden* wurden über stratifizierte Zufallsauswahl ermittelt. Bei einer stratifizierten Zufallsauswahl wird die Gesamtbevölkerung in einzelne Untergruppen mit charakteristischen Merkmalen beispielsweise auf sozioökonomischer Ebene aufgeteilt und aus jeder Gruppe wird eine Zufallsstichprobe gezogen (dos Santos Silva, 1999; McKay 2000). Somit sind bestimmte Merkmale in einer Stichprobe zu einem ähnlichen Anteil wie in der Grundgesamtheit vorhanden und es entsteht eine proportionierte, geschichtete Stichprobe (Olterdsdorf, 1995). Durch dieses Verfahren wird die

Repräsentativität der Stichprobe im Bezug auf die Gesamtbevölkerung erhöht (Schäffer, 1994).

Um eine stratifizierte Zufallsauswahl von insgesamt 40 Haushalten für die Befragung (je Dorf 20 Haushalte) machen zu können, mussten alle Haushalte in repräsentative Kategorien eingeteilt werden. Die Kategorisierung der Haushalte wurde in Anlehnung an Schäffer (1994) auf sozioökonomischer Ebene vorgenommen. Die Kriterien für die Zuteilung in eine bestimmte Kategorie waren die Größe der Viehherden (besonders Rinder) und der damit verbundene gesellschaftliche Status der Viehhalterfamilien. Folgende Kategorien wurden aufgestellt:

Reiche Haushalte:

- Pastoralisten mit vielen Tieren bzw. einer für die Versorgung ihrer Familie mehr als ausreichenden Viehzahl (Peulh: *galo, jaarge, djom barke*)
- sehr anerkannt von der Gesellschaft

Mittelreiche bzw. mittlere Haushalte:

- Pastoralisten mit einem „*kleinen bisschen*“ Vieh, ausreichend Vieh zur Bedürfnisdeckung der Familie (Peulh: *djoggi do hunde*)
- ebenfalls anerkannt von der Gesellschaft

Arme Haushalte:

- Pastoralisten, deren Herde kaum zum Überleben der Familie ausreicht bzw. ohne Viehbesitz (Peulh: *samba nagga, ndoole*)
- abhängig von anderen Aktivitäten bzw. der Hilfe anderer oder Anstellung
- weniger anerkannt von der Gesellschaft

Die für die Kategorisierung verwendeten Adjektive „reich“, „mittelreich“ und „arm“ stammen aus dem Sprachgebrauch der Pastoralisten und werden auch im folgenden Text benutzt. Allerdings sind reiche bzw. mittelreiche Pastoralisten nicht vermögend wie es im Sprachgebrauch der Industrieländer verstanden wird.

Ansprechpartner für die Erfassung, Auswahl und Kategorisierung der Familien waren die Dorfcheads und weitere Schlüsselinformanten. Zunächst wurde eine aktuelle Liste von allen im Einzugsgebiet lebenden Familien mit den Namen der Familienoberhäup-

ter erstellt und mit bereits bestehenden Aufstellungen verglichen (Forage de Widou-Thiengoly, 2000). Zur territorialen Identifizierung der Haushalte im Dorf Widou-Thiengoly wurde eine schematische Karte angefertigt. Als Standort des Haushaltes wurde das Camp der Regenzeit angenommen, da zumindest ein Teil der Familie dort meist auch während der Trockenzeit bleibt. Im Dorf Bouteyni bestand bereits eine vollständige Liste der Haushalte (Forage de Bouteyni, 2000) und so wurde keine schematische Karte angefertigt.

Dann wurde jeder Haushalt durch die Schlüsselinformanten in eine der Kategorien eingeordnet¹⁶. Von den insgesamt in beiden Dörfern 406 erfassten Haushalte gehörte nahezu die Hälfte (49%) zur armen Kategorie, 41% zur mittelreichen Kategorie und nur 10% zur reichen Kategorie. Allerdings gab es Unterschiede zwischen den Dörfern. In Widou-Thiengoly waren mehr mittelreiche Pastoralisten und weniger arme Pastoralisten als in Bouteyni zu finden (Tab. 2).

Insgesamt wurden pro Dorf 20 Haushalte (HH) für die Befragung ausgesucht. Die Anzahl der Interviews je Kategorie und Dorf wurde folgendermaßen ermittelt:

$$n = \text{Gesamtzahl HH je soziale Kategorie} \times \frac{\text{Gesamtzahl beabsichtigter Interviews}}{\text{Gesamtzahl erfasster Familien}}$$

Die Studienhaushalte wurden per Losverfahren bestimmt, womit eine Zufallsauswahl innerhalb der sozioökonomischen Kategorie sichergestellt wurde. Bei einer Zufallsauswahl muss jedes einzelne Mitglied der Grundgesamtheit die gleiche Chance haben, in die Stichprobe zu gelangen (dos Santos Silva, 1999; Schneider, 1997). Durch die zufällige Auswahl wird die Wahrscheinlichkeit geringer, dass Ergebnisse durch systematische Fehler verzerrt werden. Die Stichprobenergebnisse können so im Hinblick auf die Grundgesamtheit verallgemeinert werden (Schneider, 1997).

In Tabelle 2 ist die Zusammensetzung der Bevölkerung in Widou-Thiengoly und Bouteyni nach Kategorien und die Anzahl der durchgeführten Interviews dargestellt.

¹⁶ Diese Einordnungsmethode wird als wealth ranking bezeichnet und gehört zu den weiter unten erläuterten partizipativen Erhebungsmethoden (Schönhuth et al., 1994; Theis et al., 1991).

Im *Süden* wurden die Haushalte für die Befragung mit einfacher Zufallsauswahl per Losverfahren bestimmt. Eine Einteilung in sozioökonomische Kategorien, wie für die Haushalte im Ferlo, wurde nicht vorgenommen, da eine Kategorisierung durch die Bevölkerung selbst normalerweise nicht vorgenommen wird. So wurden zunächst zusammen mit Schlüsselinformanten alle Haushalte in Ouonck und Diéba mit den Namen der Familienchefs erfasst. Dazu behilflich war die Anfertigung von schematischen Karten, in der die Häuser der Familien eingezeichnet wurden.

Da die ermittelte Gesamtzahl der Haushalte je Dorf (77 in Ouonck, 31 in Diéba) im Vergleich zum Ferlo niedrig war, wurde davon ausgegangen, dass mit einer Stichprobengröße von 30% der Haushalte je Dorf eine repräsentative Auswahl für die Gesamtbevölkerung erreicht wurde. So wurden 32 Haushalte im Süden als Stichprobe gewählt (Tab. 2).

Tabelle 2: Anzahl der insgesamt identifizierten Haushalte und Anzahl der Studienhaushalte in den vier Studiendörfern

| | Identifizierte Haushalte | | | | | | Studienhaushalte/Stichprobe | | | | | |
|---------------|--------------------------|-----|-----------------|-----|---------------|-----|-----------------------------|-----|-----------------|-----|---------------|-----|
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Norden | Widou-T. | | Bouteyni | | Gesamt | | Widou-T. | | Bouteyni | | Gesamt | |
| Reich | 28 | 12 | 13 | 8 | 41 | 10 | 3 | 15 | 2 | 10 | 5 | 12 |
| Mittel | 118 | 50 | 48 | 28 | 166 | 41 | 10 | 50 | 6 | 30 | 16 | 40 |
| Arm | 91 | 38 | 108 | 64 | 199 | 49 | 7 | 35 | 12 | 60 | 19 | 48 |
| Gesamt | 237 | 100 | 169 | 100 | 406 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 | 40 | 100 |
| Süden | Ouonck | | Diéba | | Gesamt | | Ouonck | | Diéba | | Gesamt | |
| Gesamt | 77 | 100 | 31 | 100 | 108 | 100 | 22 | 29 | 10 | 32 | 32 | 30 |

Die für die Studie ausgewählten Haushalte werden im Folgenden mit ihren soziodemographischen Charakteristika beschrieben.

In den Studiendörfern im *Norden* wurden 40 Haushalte betrachtet. Die mittlere Größe eines Haushaltes betrug 12 (± 6) Personen. Die Haushaltsmitglieder waren im Mittel

24 (± 7) Jahre alt, 55% waren jünger als 20 Jahre. Das Geschlechterverhältnis von Männern zu Frauen ist 1 : 1,1 (Tab. 3).

Von den aktiven Haushaltsmitgliedern¹⁷ waren 97% in der Viehwirtschaft tätig. Etwa 80% aller Haushaltsmitglieder hatten keinerlei formelle Schulbildung. Zum Zeitpunkt der Befragung hatten nur 5% aller Befragten eine staatliche Schule besucht, 3% eine Koranschule und 12% Alphabetisierungskurse. Alle befragten Familienchefs sind islamischen Glaubens und der überwiegende Teil (89%) gehört zur ethnischen Gruppe der Peulh, etwa neun Prozent sind Mauren und zwei Prozent Wolof (Tab. 3).

Tabelle 3: Soziodemographische Daten der Haushalte im Norden und Süden

| | Norden (N=40) | Süden (N=32) | |
|-----------------------------------|-------------------------|------------------------|----------------------|
| Mittlere Größe des HH (\pm SD) | 12 (± 6) | 15 (± 8) | (Personen) |
| Mittleres Alter (\pm SD) | 24 (± 7) | 23 (± 7) | (Jahre) |
| Personen jünger als 20 Jahre | 55 | 63 | (%) |
| Geschlechterverhältnis | 1 : 1,1 | 1 : 1,03 | (Männer : Frauen) |
| Islam als Religion | 100 | 97 | (% der Befragten) |
| Ethnische Zugehörigkeit | Peulh: 89 | Diola: 94 | (% der Befragten) |
| Keine formelle Schulbildung | 80 | 39 | (% der HHmitglieder) |
| Viehzucht als Hauptaktivität | 97 | - | (% der Aktiven) |
| Ackerbau als Hauptaktivität | - | 90 | (% der Aktiven) |

Die Haushaltsgröße unterscheidet sich zwischen den sozioökonomischen Kategorien. Im Mittel sind reiche Haushalte am größten mit 21 (± 9) Personen/Haushalt, in mittleren Haushalten leben 13 (± 6) Personen/Haushalt und arme Haushalte sind am kleinsten mit 8 (± 3) Personen/Haushalt. Sowohl reiche als auch mittlere Haushalte unterscheiden sich signifikant von armen Haushalten ($p < 0,01$) hinsichtlich der Größe. Reiche und mittlere Haushalte unterscheiden sich nicht signifikant voneinander.

¹⁷ Als aktive Haushaltsmitglieder werden alle männlichen und weiblichen Personen innerhalb eines Haushalts bezeichnet, die produktiv für den Haushalt tätig sind; ausgenommen sind Kinder, Ältere oder Kranke.

Im *Süden* fanden Befragungen in insgesamt 32 Haushalten statt. Die Haushalte hatten eine mittlere Größe von 15 (\pm 8) Personen und ein mittleres Alter von 23 (\pm 7) Jahren, wobei Personen unter 20 Jahren 63% aller Haushaltsmitglieder ausmachten. Das Geschlechterverhältnis Männer zu Frauen lag bei 1 : 1,03 (Tab. 3).

Etwa 90% der aktiven Haushaltsmitglieder waren hauptsächlich im Ackerbau tätig. 39% aller Personen hatten keinerlei formelle Schulbildung. Etwa die Hälfte der erfassten Haushaltsmitglieder hatten zum Interviewzeitpunkt eine staatliche französischsprachige Schule besucht, 10% eine arabische oder Koranschule und 1% eine Alphabetisierungsschule. Von den Familienchefs war der überwiegende Anteil (97%) islamischen Glaubens, nur 3% waren Christen. Die Diola dominierten mit 94% in der befragten Bevölkerung, je 3% waren Wolof bzw. Peulh (Tab. 3).

Es gibt in den erhobenen Haushaltsmerkmalen keine prinzipiellen Unterschiede zwischen Norden und Süden. Die Haushaltsgröße, das Alter, die Altersstruktur und das Geschlechterverhältnis sind vergleichbar, wobei die Haushalte im Norden etwas kleiner und der Anteil junger Personen (unter 20 Jahren) etwas geringer als im Süden sind. Auch die religiöse Zugehörigkeit und die monolithische ethnische Struktur (im Norden überwiegend Peulh, im Süden überwiegend Diola) sind ähnlich. Unterschiede gibt es hinsichtlich des formellen Bildungsstandes und der wirtschaftlichen Aktivität der Haushalte (Tab. 3).

3.5 Untersuchte Parameter auf Haushaltsebene

Um die beschriebenen Hypothesen bearbeiten zu können, mussten verschiedene Parameter auf Haushaltsebene untersucht werden, so dass für die Studienregionen der Beitrag der Viehhaltung zur Nahrungssicherheit bestimmt werden konnte.

Soziodemographische Charakteristika:

- Anzahl der Haushaltsmitglieder
- Geschlecht, Alter, Aktivitäten aller Haushaltsmitglieder

Bedeutung der Viehhaltung:

- Gehaltene Tierarten und Nutzung der Tiere
- Anzahl von Tieren/Haushalt (Rinder, Schafe, Ziegen)
- Herdenzusammensetzung nach Art, Geschlecht, Alter
- Herdenzugänge, Herdenabgänge in einem Jahr
- Einkommen aus Tierproduktion durch Lebendviehverkäufe (quantitativ)
- Einkommen aus Vermarktung von Pflanzenproduktion unter Einsatz von Zugochsen (quantitativ)

Verfügbarkeit von Nahrung aus Subsistenzproduktion und Zukauf:

- Fleischverfügbarkeit aus der Schlachtung von Tieren
- zugekaufte Fleischmenge, Preise
- Milchverfügbarkeit durch die Nutzung von Milchkühen
- Verfügbarkeit von Grundnahrungsmitteln aus Subsistenzproduktion im Pflanzenbau unter Verwendung von Zugtieren
- zugekaufte Grundnahrungsmittelmenge, Preise

Ökonomischer Zugang zu Nahrung:

- monetäre Ausgaben für verschiedene Nahrungsmittelgruppen
- monetäre Ausgaben für Sonstiges

3.6 Methoden zur Datenerhebung

Mit Hilfe von *semistrukturierten Interviews* wurden überwiegend quantitative Daten auf Haushaltsebene erhoben. Ausgewählte *partizipative Methoden* wurden ebenfalls genutzt, um qualitative Daten in den Haushalten und deren Umfeld zu erhalten.

Die Anwendung von gemischten Erhebungsmethoden wird in der Literatur befürwortet. Denn dadurch kann die Qualität der Forschung verbessert werden. Quantitative Daten werden in stark strukturierten Studien mit Hilfe von Standardmethoden erhoben und mit statistischen Methoden ausgewertet, die Vergleiche zwischen Gruppen absichern können. Zur Interpretation der quantitativen Ergebnisse sind aber zusätzliche qualitative Studien wichtig, da sie das Verständnis verbessern und typische lokale Gegebenheiten aufdecken können (Chung, 2000).

Semistrukturiertes Interview

Ein Interview ist eine „mehr oder weniger strukturierte Kommunikation zwischen dem Untersucher und dem Studienteilnehmer“ (Oltersdorf, 1995, S 102). Semistrukturierte Interviews sind die am meisten geeignete Methode, um Informationen zu bestimmten Themen zu erhalten (Kirsopp-Reed, 1994). Nach Theis et al. (1991) ist die offene, nicht festgelegte Struktur ein besonderes Merkmal des semistrukturierten Interviews.

Im vorliegenden semistrukturierten Interview waren teilweise offene Fragen mit freien Antwortmöglichkeiten und teilweise geschlossene Fragen mit vorgegebenen Antworten vorhanden. Das Interview wurde meistens mit dem Familienoberhaupt durchgeführt, wobei dessen Angaben durch andere Personen ergänzt werden konnten, die für die Haushaltsführung (mit)verantwortlich waren.

Um jahreszeitlich bedingte Schwankungen erfassen zu können, fand die Datenerhebung in den Haushalten in drei verschiedenen Jahreszeiten statt:

- o Regenzeit (RZ) (August/September 2001),
- o Trockenzeit (TZ) (Februar/März 2002),
- o Übergangszeit (ÜZ) (Juni/Juli 2002).

Die Interviewfragen wurden auf Haushaltsebene mit Hilfe eines Fragebogens abgehandelt, der in fünf Themenbereiche gegliedert war (Anhang *Fragebogen*):

1. soziodemographische Struktur der Haushalte
 2. Herdengröße und Zusammensetzung
 3. Herdenveränderungen (Zu-, Abgänge)
 4. Pflanzenproduktion
 5. Einkommen und Ausgaben der Haushalte
- (Inhalte s. Anhang 2)

Die *soziodemographischen Angaben* wurden über ein sog. Haushaltsraster erhoben. Jedes einzelne Haushaltsmitglied wurde mit Namen, Alter, religiöser und ethnischer Zugehörigkeit, Hauptaktivität etc. erfasst. Damit wurde einerseits festgestellt, wer ein Mitglied des Haushalts war. Andererseits wurden auf einfache Art und Weise grundlegende soziodemographische Informationen über den Haushalt gewonnen. Diese Vorgehensweise wird von Glewwe (2000) beschrieben.

Bei der Erfassung der *Herdengröße und -zusammensetzung* wurde die Herde nach Sutter (1987) definiert als das vom einzelnen Haushalt gehaltene Vieh, unabhängig vom Besitzstand. In der vorliegenden Arbeit wurde die Anzahl der Tiere (Rinder, Schafe, Ziegen) und deren Zugehörigkeit in Alters- und Geschlechtskategorien ermittelt. Bei Rindern gab es in Anlehnung an Corniaux et al. (1998) folgende Geschlechts- und Alterskategorien:

- Bulle, Ochse (über 3 Jahre)
- junger Stier (1-3 Jahre)
- Kuh (über 3 Jahre)
- laktierende Kuh
- Färse (1-3 Jahre)
- Kalb (unter 1 Jahr) (beiderlei Geschlechts)

Bei Schafen und Ziegen gab es nur die Kategorien männlich, weiblich und Lamm/Kitz (beiderlei Geschlechts), denn eine genauere Aufteilung war nicht umsetzbar.

Um Aussagen über die Strategien und ökonomischen Ziele von Viehhaltern treffen zu können, wurden die *Herdenveränderungen* betrachtet. Hierzu zählen Zugänge und Abgänge von Tieren. In der vorliegenden Arbeit waren besonders die Abgänge durch Schlachtung und Verkauf von Bedeutung, da durch sie Fleisch für den Verzehr im Haushalt produziert wird und Monetäreinkommen erwirtschaftet wird. Alle anderen Zu- und Abgänge bei den Herden der Studienhaushalte sind im Anhang als Exkurs 2 zu finden.

Im Süden war die Erfassung der *Pflanzenproduktion* notwendig für die Ermittlung des Einkommens aus Subsistenz- und Marktproduktion. Es wurden jeweils Angaben für die in den Haushalten bebauten einzelnen Reis-, Hirse-, Mais- und Erdnussfelder in der Pflanzenbauperiode 2001/2002 erfragt. Die Erfassung der Pflanzenproduktion nach einzelnen Feldern wird auch von Reardon et al. (2000) empfohlen. Als Erhebungseinheit für diesen Befragungsteil galt allerdings der landwirtschaftliche Betrieb, der unter Umständen mehrere Haushalte umfassen konnte. Ein landwirtschaftlicher Betrieb kann nach Jolly et al. (1988) einen oder mehrere Haushalte beinhalten, der oder die zusammenhängende Flächen zur Bebauung nutzen. Wenn in der vorliegenden Arbeit mehrere Haushalte gemeinsam Felder bebauten und sich die Ernten teilten, so wurde dies in der Datenauswertung berücksichtigt.

In der vorliegenden Studie wurden *Einkommen und Ausgaben* der Haushalte erfasst, um deren ökonomische Situation beurteilen zu können. Gleichzeitig wurde das Ausgabenprofil über den Anteil der Ausgaben für Nahrungsmittel ermittelt, was für die Einschätzung der Nahrungssicherheit der Haushalte von Bedeutung war (vgl. von Braun et al., 1998).

Die quantitative Einkommenserhebung wurde über einen Zeitraum von einem Jahr durchgeführt und umfasste die Hauptquellen für monetäres Einkommen, die Lebendviehverkauf (Norden und Süden) und Erdnussverkauf (Süden) waren, sowie das nicht-monetäre Einkommen aus der Subsistenzproduktion im Pflanzenbau (Süden). Die anderen Einkommensarten wurden qualitativ nach Häufigkeiten erfasst.

Für die quantitative Ausgabenerfassung wurden im Haushaltsinterview die Gesamtausgaben des Haushalts retrospektiv für den vergangenen Monat abgefragt. Hierzu wurde eine detaillierte Liste (Anhang 3) benutzt, auf der die Ausgaben nach Gütern

oder Gütergruppen geordnet waren. Die Kaufgewohnheiten der Befragten wurden reflektiert, so dass am häufigsten gekaufte Güter(-gruppen) an erster Stelle standen. Nicht berücksichtigt wurden Ausgaben einzelner Haushaltsmitglieder, die ausschließlich individuellen Verwendungszwecken dienten. Die Ausgabenliste wurde im Vorfeld der praktischen Studie mit verschiedenen Schlüsselinformanten ausgearbeitet.

Im Anhang 4 sind sowohl die genaue Vorgehensweise bei der praktischen Datenerfassung, als auch die weitergehenden Berechnungen auf Grundlage der in der Befragung ermittelten Daten ausführlich erläutert.

Partizipative Methoden

Unter partizipativen Methoden ist nach Chambers (1994) zu verstehen, dass die lokale Bevölkerung befähigt wird, ihr eigenes Wissen über bestimmte Lebens- oder Problembereiche mit anderen zu teilen und zu analysieren, um selbst an der Planung und Umsetzung von Entwicklungsprojekten o.ä. mitzuarbeiten. Zusammengefasst wird das aus verschiedenen Methoden bestehende Bündel unter dem Begriff PRA (participatory rural appraisal) (Chambers, 1994).

Für die vorliegende Studie wurden verschiedene partizipative Methoden verwendet, um genaue Informationen über den Bereich der Tierhaltung in beiden Studienregionen zu erhalten. Im Einzelnen waren dies das Experteninterview, der saisonale Kalender und die Gruppendiskussion¹⁸.

Nach Kirsopp-Reed (1994) ist das *Experteninterview* eine Form des semistrukturierten Interviews. Befragt werden Schlüsselinformanten, die Personen mit einer Sonderstellung in der Gesellschaft sind. Sie können über das Wissen oder Verhalten anderer Menschen Auskunft geben (Theis et al., 1991). Schönhuth (1994) charakterisiert Schlüsselinformanten als typische Vertreter bestimmter Gruppen oder Standpunkte, die gezielt themenspezifische Informationen wiedergeben können.

¹⁸ Die Auswahl der Personen, die über die partizipativen Methoden Informationen lieferten, fand nicht zufällig statt, sondern meist über Empfehlungen oder persönliche Beziehungen. Die Bereitschaft zur Auskunft über bestimmte Fragestellungen war durch diese persönliche Vermittlung erhöht.

In der vorliegenden Arbeit wurden mit insgesamt 20 Schlüsselinformanten (Norden: 7; Süden: 13) Experteninterviews gemacht. Die Informanten waren Viehhalter, Mitarbeiter von Organisationen, Tierärzte, Gesundheitsarbeiter (Anhang 5a). Anhand einer vorher festgelegten Stichwortliste (Anhang 5b) wurden die Gespräche in offener Form geführt, um den Schwerpunkt der Befragung dem speziellen Wissen der Befragten anpassen zu können. Zur Aufzeichnung der Experteninterviews wurden Notizen gemacht. Außerdem wurden die Gespräche auf Kassette aufgenommen und im Anschluss ausgewertet.

Der *saisonale Kalender* zählt ebenfalls zu den partizipativen Methoden. Nach Schönhuth (1994) visualisiert er die relativ komplexen Beziehungen für verschiedene Aktivitäten bei sich ändernden Jahreszeiten mit Hilfe von einfachen grafischen Darstellungen. Speziell für komplexe Zusammenhänge in der Tierproduktion lassen sich saisonale Kalender sinnvoll einsetzen. Kirsopp-Reed (1994) nennt Themen, bei deren Bearbeitung der saisonale Kalender hilfreich sein kann: Verfügbarkeit von Futterressourcen, Vorkommen von Tierkrankheiten, Produktionsparameter oder Einkommen aus Tierverkäufen. Als ein spezifischer Diagrammtyp ist der saisonale Kalender sehr hilfreich, um lokales Wissen zu erfahren und zu analysieren (Conway, 1993). So kann herausgefunden werden, in welchen Monaten bzw. Jahresabschnitten die größten Probleme in verschiedenen Lebensbereichen auftreten (Theis et al., 1991; Conway, 1993). Anstelle einer 12-Monatsskala wird der saisonale Kalender in lokal übliche Jahreszeiten unterteilt (Conway, 1993; Chung, 2000).

Da im nördlichen Studiengebiet jahreszeitliche Schwankungen das Viehhaltungssystem stark beeinflussen, wurde für die vorliegende Arbeit ein ausführlicher saisonaler Kalender angefertigt (Anhang 6). Die behandelten Themen waren Futter, Wasserversorgung, Reproduktion, Krankheiten, Lebendviehvermarktung. Im agropastoralen Süden wurde kein eigener saisonaler Kalender angefertigt, da die in der Literatur gefundenen Angaben als ausreichend erachtet wurden zum Verständnis der saisonalen Unterschiede.

Die *Gruppendiskussion* wird - wie das Experteninterview - als eine Form des semi-strukturierten Interviews betrachtet (Schönhuth, 1994; Theis et al., 1991). Ein Vorteil der Gruppendiskussion ist die gleichzeitige Nutzung eines größeren Wissensspektrums durch die Anwesenheit mehrerer Personen. Die erhaltenen Informationen wer-

den sofort durch andere in der Gruppe geprüft. Die Gruppendiskussion wird meist mit Hilfe einer Liste geführt, die offene Fragen enthält und zu der im Laufe der Diskussion neue Fragen hinzukommen können (Theis et al., 1991).

Im südlichen Studiengebiet bearbeiteten erfahrene Viehhalter verschiedene Aspekte der Tierhaltung mit Hilfe von Gruppendiskussionen. Es wurde u.a. über die Organisation der Viehhaltung auf Dorfebene, Konflikte zwischen Ackerbau und Viehhaltung, Veränderungen in den letzten Jahrzehnten, sowie über Probleme im Bereich der Viehhaltung und Lösungsmöglichkeiten diskutiert. Die Zusammenfassung eines Teils einer Gruppendiskussion (kombiniert mit weiteren partizipativen Methoden, wie ranking und mapping, vgl. Theis et al., 1991) ist in Anhang 7 zu finden.

Fast alle Gespräche wurden mit Hilfe eines Übersetzers durchgeführt. Die Übersetzung war im Norden Französisch/Peulh, im Süden Französisch/Diola. Die Experteninterviews, sowie das Ausfüllen der Fragebogen, Notizen und Mitschriften wurden in französischer Sprache gemacht.

3.7 Statistische Datenauswertung

Die Daten aus der semi-strukturierten Befragung in Haushalten wurden statistisch mit Hilfe des Computer-Statistik-Programms SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), Version 11.0 (SPSS, 2001) ausgewertet.

Die rein deskriptive Auswertung umfasste die Berechnung von Mittelwerten, Standardabweichungen, Medianen und Häufigkeiten. Weiterführende statistische Testverfahren dienten der Überprüfung von Mittelwertsunterschieden zwischen den drei sozioökonomischen Kategorien der Haushalte im Norden sowie zwischen den Haushalten mit bzw. ohne Zugochseneinsatz im Süden.

Ob parametrische oder nichtparametrische Tests zur Absicherung von signifikanten Unterschieden verwendet werden können, hängt davon ab, ob Daten Normalverteilung aufweisen. Liegt diese vor, so werden Mittelwerte über parametrische Verfahren verglichen. Liegt keine Normalverteilung vor, so wird in der Regel der Median als Kennwert in nichtparametrischen Tests auf Unterschiede geprüft (Bühl et al., 2002).

In der vorliegenden Arbeit wurden sowohl parametrische, als auch nichtparametrische Tests verwendet. Zu den benutzten parametrischen Tests gehörten der t-Test nach Student und die univariate Varianzanalyse ohne und mit Messwiederholungen. Bei der Varianzanalyse fand die Testabsicherung entweder über einen Tukey-Test bei Daten mit Varianzhomogenität statt, oder über einen Dunnett-T3-Test bei Daten ohne Varianzhomogenität. Waren die Daten nicht normalverteilt, so wurde zunächst über Logarithmierung oder das Entfernen von Ausreißern versucht, Normalverteilung herbeizuführen. Wenn dies nicht gelang, wurden der Mediantest und der Mann-Whitney-Test als nichtparametrische Verfahren benutzt.

Weiterführende Literatur zu den angewandten Testverfahren ist u.a. bei Büning et al. (1994), Clauß et al. (1999) oder Fahrmeier et al. (2000) zu finden.

4 Ergebnisse

Im Folgenden wird zunächst die Bedeutung der Viehhaltung auf Haushaltsebene beschrieben. Danach werden die Ergebnisse der Datenerhebung über die Verfügbarkeit von Nahrung aus Subsistenzproduktion der Haushalte dargestellt, sowie die Ergebnisse über den ökonomischen Zugang zu Nahrung über die monetären Ausgaben der Haushalte. Die Möglichkeiten der Haushalte, aus Viehhaltungsaktivitäten Einkommen zu erwirtschaften, werden anschließend bewertet und mit dem tatsächlichen Zugang der Haushalte zu Nahrungsmitteln verglichen.

Die beiden Studienregionen Norden und Süden werden einander gegenübergestellt, wobei zuerst die Ergebnisse aus dem Norden mit der Unterscheidung nach den sozioökonomischen Haushaltskategorien und anschließend die Ergebnisse aus dem Süden beschrieben werden. Wichtige Ergebnisse sind am Ende der Kapitel zusammengefasst.

4.1 Bedeutung der Viehhaltung für die Haushalte

4.1.1 Arten der Viehhaltung und Nutzung der Tiere

Im *Norden* wurden zum ersten Befragungszeitpunkt (Regenzeit) in allen Studienhaushalten Wiederkäuer gehalten. 84% der Befragten hielten gemischte Herden aus Rindern, Schafen und Ziegen. Etwa 8% hatten nur Schafe und Ziegen, 5% Rinder und Schafe und nur 3% hielten ausschließlich Schafe (Tab. 4). Bei den gehaltenen Rindern überwog die Rinderart Gobra (Rasse der Zebu-Rinder). Die kleinen Wiederkäuer waren meist Peul-Schafe und Sahel-Ziegen.

Es ergeben sich leichte, nicht signifikante Unterschiede zwischen den Reichtumskategorien der Haushalte im Norden. Alle reichen Haushalte besaßen gemischte Herden aus Rindern, Schafen und Ziegen. Auch beim überwiegenden Anteil (94%) der mittleren Haushalte war dies der Fall, nur 6% hielten Rinder und Schafe ohne Ziegen. Bei den armen Haushalte kam die gemischte Haltung von Rindern, Schafen und Ziegen immer noch am häufigsten vor (74%). Etwa fünf Prozent hielten Rinder und

Schafe, aber immerhin 21% der armen Haushalte hatten nur kleine Wiederkäuer und keine Rinder in ihren Herden (Tab. 4).

Tabelle 4: Gehaltene Tierarten in Haushalten (%) im Norden und Süden

| | Norden | | | | Süden |
|----------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|------------------|
| | % der Haushalte | | | | |
| Gehaltene Tierarten | Gesamt (N=40) | Reich (N=5) | Mittel (N=16) | Arm (N=19) | Gesamt (N=32) |
| Rind & Schaf & Ziege | 84 | 100 | 94 | 74 | 31 |
| Rind & Schaf | 5 | - | 6 | 5 | - |
| Rind & Ziege | - | - | - | - | 57 |
| Schaf & Ziege | 8 | - | - | 18 | - |
| Rind | - | - | - | - | 3 |
| Schaf oder Ziege | 3 | - | - | 3 | 3 |
| keine Viehhaltung | - | - | - | - | 6 |
| Gesamt | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

Die Rinder werden besonders zur Milchversorgung der Familien genutzt. Es kommt auch zum Verkauf von Tieren, wenn ein größerer Geldbedarf besteht. Darüber hinaus sind Rinder wichtig bei der Erfüllung von sozialen Verpflichtungen (Schlachtungen an Hochzeiten, Mitgift). Sie werden im Norden nicht als Zugtiere genutzt.

Die kleinen Wiederkäuer werden hauptsächlich zum Verkauf genutzt, sie stellen die regelmäßige Einkommensquelle der Familien zur Deckung des täglichen Bedarfs dar. Außerdem dienen kleine Wiederkäuer zur eigenen Versorgung mit Fleisch, indem sie häufiger zum Eigenkonsum in der Familie oder für Gäste geschlachtet werden. Eine besondere Rolle kommt den männlichen Schafen zu. Ziel mancher Viehhalter ist es, gut gemästete Schafsböcke anlässlich des Tabaski-Festes zu rein kommerziellen Zwecken zu verkaufen und damit hohe Einnahmen zu erwirtschaften.

Im *Süden* kam am häufigsten die Haltung von Rindern und Ziegen vor (57%), sowie von Rindern, Schafen und Ziegen (31%). Jeweils 3% hielten entweder Rinder oder

Ziegen und 6% der Haushalte hielten überhaupt keine Wiederkäuer (Tab. 4). Die Tierrassen unterschieden sich von denen im Norden. So waren ausschließlich N'Dama-Rinder anzutreffen, sowie Djallonké-Schafe und -Ziegen.

Im landwirtschaftlich dominierten Süden werden Rinder hauptsächlich im Ackerbau als Arbeits- und Transporttier genutzt. Über die Hälfte aller Rinder (51%) dienten zum Untersuchungszeitpunkt als Zugtiere. Hierzu wurden nur Bullen bzw. Ochsen und keine weiblichen Tiere genutzt. Die Milchproduktion der Kühe wird meistens nicht direkt von den Besitzern der Tiere genutzt, da die Tiere normalerweise von einem angestellten Hirten betreut werden. Dieser erhält als Bezahlung die gemolkene Milch, um sie selbst zu konsumieren oder zu verkaufen. Verkauf von Rindern findet nur sehr begrenzt statt. Die Verwendung von unproduktiven Tieren als Schlachttiere zum anschließenden Verkauf des Fleisches innerhalb des Dorfes kommt immer häufiger vor. Allerdings ist die Schlachtung nur ein Nebenprodukt der Arbeitsleistung und Milcherzeugung. Wie im Norden spielen besonders Bullen oder junge Stiere als Schlachttiere für soziale Anlässe (Familienfeiern, Dorffeiern) eine wichtige Rolle.

Kleine Wiederkäuer werden wie im Norden zum Verkauf genutzt. Allerdings findet Verkauf nur gelegentlich statt. Eher werden die kleinen Wiederkäuer zum Tausch gegen junge Rinder genutzt. Auch als Schlachttiere sind sie von Bedeutung.

4.1.2 Herdengröße und Herdenzusammensetzung

Im *Norden* hielt ein Haushalt zum ersten Befragungszeitpunkt im Gesamtmittel 41 Rinder, 83 Schafe und 36 Ziegen. Es kamen auf jede Person etwa drei Rinder, sieben Schafe und drei Ziegen (Tab. 5).

Tabelle 5: Herdengröße in Haushalten im Norden (nach sozioökonomischer Kategorie) und Süden (Mittelwert \pm SE, Tiere/HH)

| | Norden | | | | Süden |
|------------------------------|------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------|
| | Gesamt (N=40) | Reiche* (N=5) | Mittlere* (N=16) | Arme* (N=19) | Gesamt (N=32) |
| Rinder | 41 \pm 6 | 107 \pm 11 ^a | 53 \pm 8 ^b | 17 \pm 6 ^c | 6 \pm 1 |
| Schafe (Tiere/HH) | 83 \pm 14 | 223 \pm 94 ^a | 90 \pm 17 ^b | 49 \pm 8 ^b | 1,5 \pm 0,5 |
| Ziegen | 36 \pm 5 | 60 \pm 28 ^a | 41 \pm 8 ^a | 26 \pm 4 ^a | 7 \pm 1 |
| Rinder | 3,4 \pm 0,4 | 5,5 \pm 1,6 ^a | 4,8 \pm 0,7 ^a | 1,6 \pm 0,3 ^b | 0,5 \pm 0,09 |
| Schafe (Tiere/Person) | 6,8 \pm 0,7 | 12,7 \pm 3,9 ^a | 5,8 \pm 0,5 ^a | 6,1 \pm 0,7 ^a | 0,1 \pm 0,04 |
| Ziegen | 3,4 \pm 0,4 | 4,0 \pm 1,3 ^a | 3,0 \pm 0,6 ^a | 3,5 \pm 0,5 ^a | 0,5 \pm 0,1 |

*Mittelwerte mit denselben Buchstaben in Zeilen unterscheiden sich nicht signifikant ($p > 0,05$).

Es ergeben sich Unterschiede im Viehbesitz je Haushalt und je Person zwischen den sozioökonomischen Kategorien. Ein reicher Haushalt hält 107 Rinder, ein mittlerer Haushalt 53 Rinder, wohingegen ein armer Haushalt nur 17 Rinder besitzt. Unterschiede zwischen reichen und mittleren sind signifikant ($p < 0,01$), ebenso zwischen mittleren und armen Haushalten ($p < 0,01$), und auch zwischen reichen und armen Haushalten ($p < 0,001$) (Tab. 5). Auch der Rinderbesitz pro Person unterscheidet sich zwischen den Kategorien. Eine Person in einem reichen Haushalte besitzt mehr Rinder (sechs Rinder/Person) als eine Person in einem mittleren (fünf Rinder/Person) oder armen Haushalt (zwei Rinder/Person) (Tab. 5). Nach Logarithmierung der Daten ergeben sich aus der Varianzanalyse Unterschiede mit $p = 0,003$ zwischen reicher und armer Kategorie, sowie zwischen mittlerer und armer Kategorie ($p < 0,001$). Reiche und mittlere Haushalte unterscheiden sich nicht.

Ein reicher Haushalt besitzt im Mittel 223 Schafe, ein mittlerer Haushalt 90 Schafe, wohingegen ein armer Haushalt nur 49 Schafe besitzt. Es handelt sich um signifikante Unterschiede zwischen reicher und mittlerer Kategorie ($p < 0,01$), sowie zwischen reicher und armer Kategorie ($p < 0,001$). Kein signifikanter Unterschied ist zwischen mittleren und armen Haushalten zu erkennen (Tab. 5). Eine Person in einem reichen Haushalt besitzt zwar tendenziell mehr Schafe (13 Schafe/Person) als eine Person aus einem mittleren oder armen Haushalt (je sechs Schafe/Person) (Tab. 5). Allerdings gibt es zwischen keiner der Gruppen signifikante Unterschiede.

In reichen, mittleren, bzw. armen Haushalten werden 60, 41 bzw. 26 Ziegen gehalten. Die Unterschiede sind nicht signifikant (Tab. 5). Auch beim Ziegenbesitz pro Person sind keine signifikanten Unterschiede zu erkennen. Sowohl in reichen als auch in armen Haushalten besitzt eine Person etwa vier Ziegen. Personen aus mittleren Haushalten besitzen nur drei Ziegen (Tab. 5).

Im *Süden* hielt ein Haushalt weit weniger Tiere als im Norden. Die Herdengröße lag im Mittel bei sechs Rindern, zwei Schafen und fünf Ziegen je Haushalt. Pro Person wurden daher jeweils weniger als ein Rind, ein Schaf und eine Ziege gehalten (0,5 Rinder, 0,1 Schafe, 0,5 Ziegen) (Tab. 5).

Die Unterschiede in den Herdengrößen zwischen den beiden Untersuchungsregionen zeigen, dass die Viehhaltung im Norden von ungleich größerer Bedeutung als im Süden ist. Denn im Mittel hält ein nördlicher Haushalt etwa 7-mal mehr Rinder und 12-mal mehr kleine Wiederkäuer als ein südlicher Haushalt. Die überwiegende Haltung von gemischten Herden aus Rindern, Schafen und Ziegen im Norden dient als der Diversifizierung und Risikominderung. Hingegen ist die Viehhaltung im Süden dominiert durch den Einsatz der Rinder im Ackerbau, der hier die Hauptaktivität der Bevölkerung ist. Auch werden im Pflanzenbau viele Arbeitskräfte benötigt, so dass die Haltungsmöglichkeit größerer Viehherden beschränkt ist.

Die Rinderherden im *Norden* bestanden zu 60% aus weiblichen Tieren, zu 16% aus männlichen Tieren und zu 24% aus Kälbern (Abb. 12). Nimmt man an, dass die Kälber je zur Hälfte männlich und weiblich sind, ergibt sich ein Anteil von weiblichen Tieren jeder Alterskategorie von 72% und ein Anteil von männlichen Tieren jeder Alters-

kategorie von 28%. Von den weiblichen Rindern (weibliche Kälber ausgenommen) waren 42% Milchkühe, 38% Zuchtkühe (trocken) und 20% Färsen. Der Anteil milchgebender Kühe an der Gesamtherde betrug 23%. Bei den männlichen Tieren (männliche Kälber ausgenommen) überwogen die Jungbullen mit 52%, 48% waren Bullen.

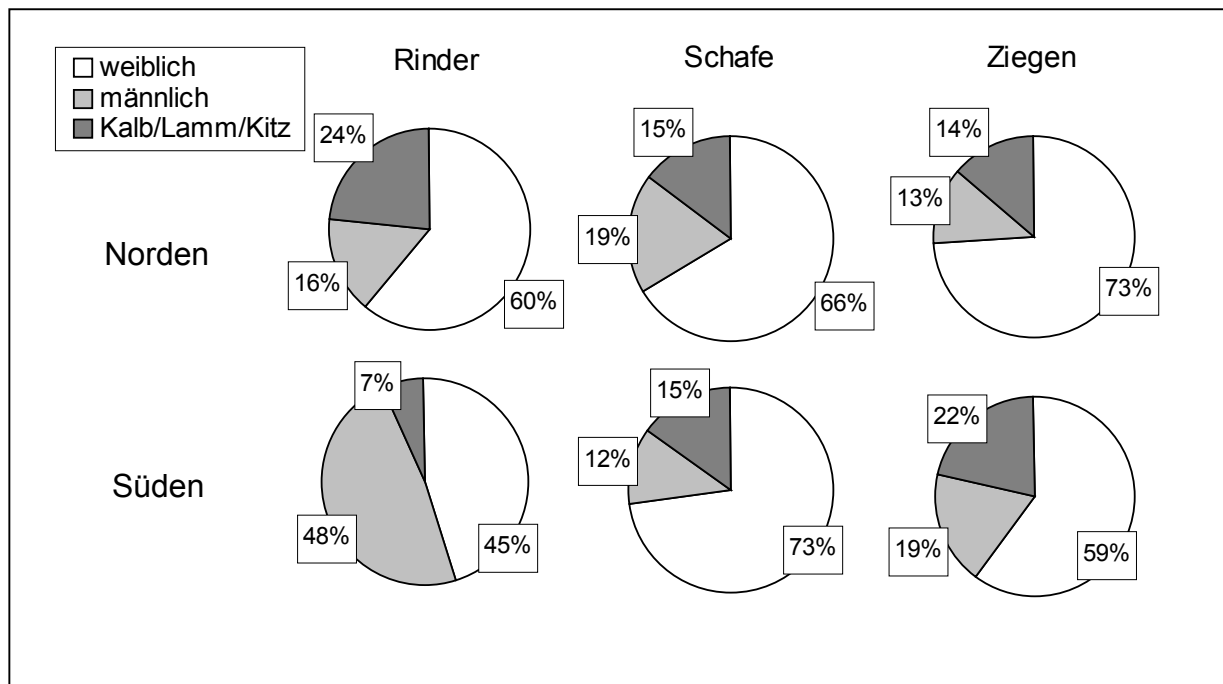


Abbildung 12: Zusammensetzung der Rinder-, Schaf- und Ziegenherden nach Geschlecht und Alter im Norden und Süden (%)

Die Schaf- und Ziegenherden waren ähnlich zusammengesetzt. Der überwiegende Teil der Tiere war weiblich (66% der Schafe, 73% der Ziegen). 19% der Schafe und 13% der Ziegen waren männlich, 15% der Schafe bzw. 14% der Ziegen waren Lämmer (Abb. 12). Geht man davon aus, dass bei den Schafen etwa die Hälfte der Jungtiere je männlichen und weiblichen Geschlechts sind, so ergeben sich etwa 74% weibliche und 26% männliche Tiere. Bei Ziegen wären dies 80% weibliche und 20% männliche Tiere jeder Alterskategorie.

In den *südlichen Haushalten* gab es bei Rindern mehr männliche Tiere (48%) als weibliche Tiere (45%). Der Anteil der Kälber lag bei 7% (Abb. 12). Der weibliche Teil der Rinderherden war zusammengesetzt aus 18% milchgebenden Tieren, 59% Zuchtkühen und 23% Färsen. Nur 6% aller Rinder insgesamt waren milchgebende

Kühe. Mit einem Anteil von 94% waren beinahe alle männlichen Tiere (männliche Kälber ausgenommen) Bullen, nur 6% waren Jungbullen.

Etwa drei Viertel (73%) der Schafe waren weiblich, 12% männlich und 15% waren Lämmer beiderlei Geschlechts. Auch bei Ziegen war der überwiegende Teil der Tiere weiblichen Geschlechts (59%), 19% waren männlich und 22% Jungtiere (Abb. 12).

In Anhang 8 ist die Zusammensetzung der Herden in den nördlichen und südlichen Standorten tabellarisch gegenübergestellt. Der hohe Anteil an weiblichen Tieren in den Rinderherden der Haushalte im Norden weist darauf hin, dass die Rinderhaltung wegen des Milch- und Nachzuchtbedarfs der Haushalte betrieben wird. Demgegenüber stehen die Rinderherden, mit einem hohen Anteil männlicher Tiere im Süden, die hauptsächlich als Zugtiere im Ackerbau eingesetzt werden. Der Anteil weiblicher Tiere bei den kleinen Wiederkäuern ist im Norden und Süden ähnlich hoch. In beiden Gebieten besteht ein hoher Nachzuchtbedarf bei Schafen und Ziegen, da die Tiere regelmäßig zur Vermarktung oder für Schlachtungen ausgesondert werden.

Im Folgenden werden die Studienergebnisse zur Höhe des monetären Einkommens der Studienhaushalte aus Viehhaltungsaktivitäten (Vermarktung, Zugochseneinsatz) in beiden Regionen dargestellt.

4.1.3 Viehhaltungsaktivitäten als monetäre Einkommensquellen

Da die Herdengröße und -zusammensetzung bestimmende Faktoren für die Nutzung der Tiere zur Einkommenserwirtschaftung sind, erfolgt an dieser Stelle die Ergebnisdarstellung zum Einkommen aus Viehhaltungsaktivitäten. In beiden Studiengebieten wurden Tiere verkauft und dienten als direkte Einkommensquelle für die Haushalte. Der Einsatz von Zugochsen auf Erdnussfeldern im Süden wurde ebenfalls als monetäre Einkommensquelle gewertet, da durch verbesserte Erdnussernten mehr Monetäreinkommen in den Haushalte erwirtschaftet werden konnte.

Lebendviehvermarktung

Alle Studienhaushalte im *Norden* hatten Lebendvieh auf Märkten verkauft und schätzten die Lebendviehvermarktung als ihre wichtigste Einkommensquelle ein. Die jährlich vermarktete, mittlere Anzahl an Tieren lag bei acht Rindern, 36 Schafen und 16 Ziegen je Haushalt. Das mittlere jährliche Einkommen aus allen Verkäufen betrug 1.521.035 FCFA/HH bzw. 136.849 FCFA/Person. Demnach lag das monatliche Einkommen bei 126.753 FCFA/HH bzw. 11.404 FCFA/Person. Mit 51% stammte der größte Anteil des Einkommens aus dem Rinderverkauf, etwa 38% bzw. 11% stammten aus der Vermarktung von Schafen bzw. Ziegen (Tab. 6).

Die Anzahl der vermarkteten Tiere unterschied sich zwischen den sozioökonomischen Kategorien¹⁹ im Norden. Reiche Haushalte verkauften die meisten Tiere (Tab. 6). Unterschiede bei Rinderverkäufen zwischen reichen und mittleren Haushalten waren nicht signifikant ($p=0,398$). Signifikanzniveau wird für arme und reiche ($p=0,001$), sowie arme und mittlere Haushalte ($p<0,001$) erreicht. Nicht signifikante Unterschiede waren bei Verkäufen kleiner Wiederkäuer zu finden ($p=0,168$ Schafe, $p=0,778$ Ziegen).

Das jährliche Gesamteinkommen aus Viehverkäufen unterschied sich zwischen den Haushaltskategorien nach Logarithmierung der Daten. Reiche Haushalte hatten ein signifikant höheres Einkommen als mittlere und arme Haushalte ($p=0,039$ und

¹⁹ Unter den Befragten verkauften 20% keine Rinder, von denen alle, bis auf einen, zur armen Kategorie gehörten. Kleine Wiederkäuer wurden in jedem Haushalt verkauft.

$p < 0,001$). Mittlere unterschieden sich von armen Haushalten ebenfalls signifikant ($p < 0,001$) (Tab. 6).

Reiche und mittlere Haushalte hatten kein signifikant unterschiedliches Einkommen aus Rinderverkäufen ($p = 0,275$). Sowohl reiche als auch mittlere Haushalte unterschieden sich signifikant von armen Haushalten (je $p < 0,001$) hinsichtlich der Rinderverkäufe. Die Einkommenshöhe aus Verkäufen von Schafen und Ziegen unterschied sich nicht signifikant ($p = 0,321$ und $p = 0,778$). Allerdings waren tendenziell höhere Einkommen aus dem Schafverkauf bei reichen Haushalten zu erkennen (Tab. 6).

Die Relationen von reichen zu armen Haushalte betragen beim Einkommen aus Rinderverkäufen 11,5 : 1, beim Verkauf von Schafen 3,3 : 1, beim Verkauf von Ziegen 2,1 : 1 und beim Gesamteinkommen 5,2 : 1. Die reichen Haushalte erwirtschaften ihr insgesamt höheres Einkommen hauptsächlich durch den Verkauf von Rindern. Allerdings sind innerhalb der Reichtumskategorien im Norden die Unterschiede im Einkommen sehr hoch, wie die hohen Standardabweichungen zeigen (Tab. 6).

Im *Süden* war die Lebendviehvermarktung von geringerer Bedeutung als im Norden. Im Jahresmittel wurden etwas mehr als ein Rind und 12 Ziegen verkauft bzw. getauscht²⁰. Das monetäre Jahreseinkommen aus Lebendviehverkäufen betrug 77.919 FCFA/HH bzw. 6.659 FCFA/Person. Pro Monat ergaben sich 6.493 FCFA/HH bzw. 555 FCFA/Person (Tab. 7). Der Anteil des Einkommens aus dem Lebendviehverkauf stammte zu über 59% aus der Vermarktung von Rindern, wohingegen aus dem Ziegenverkauf 41% kamen. Von den Studienhaushalten hatten allerdings nur 34% Lebendvieh verkauft. Das mittlere Einkommen der Haushalte, die Vieh verkauft hatten ($N = 11$), lag dementsprechend höher (etwa 220.000 FCFA/Jahr/HH).

Insgesamt machte der Verkauf von Lebendvieh nur einen Teil aller im Studienzeitraum beobachteten Herdenabgänge aus. So wurden im Norden 46% aller Rinder, 42% aller Schafe und 51% aller Ziegen, die in zwölf Monaten als Herdenabgänge verzeichnet wurden, vermarktet. Im Süden wurden 39% der abgehenden Rinder und 29% aller Ziegen vermarktet (hier wurden keine Schafe vermarktet). Alle weiteren

²⁰ In der südlichen Region ist der Tausch von Ziegen gegen junge Rinder üblich. Zwischen sieben und acht kleine Wiederkäuer werden hierfür eingetauscht. In der vorliegenden Arbeit wird Tausch mit Verkauf gleichgesetzt und über mittlere Tierpreise wie ein Verkauf bewertet.

Herdenabgänge und Herdenzugänge sind im Anhang als Exkurs 2 genauer beschrieben.

Tabelle 6: Mittelwert (\pm SD) und Median der Anzahl jährlich verkaufter Tiere (Tiere/HH) und des jährlichen Einkommens aus Viehverkäufen (FCFA/HH) nach sozioökonomischer Kategorie im Norden

| | Reich (N=5) | Mittel (N=16) | Arm (N=19) | Gesamt (N=40) |
|-------------------------------------|--|--|--|---------------------------------|
| Verkauf von Rindern | | | | |
| Tierverkäufe Mittelwert (\pm SD) | 16 (\pm 10) | 10 (\pm 5) | 3 (\pm 2) | 8 (\pm 7) |
| Tierverkäufe Median | 20 ^a | 9 ^a | 3 ^b | 6 |
| Einkommen Mittelwert (\pm SD) | 2.129.220 (\pm 2.001.849) | 1.039.282 (\pm 694.244) | 184.969 (\pm 197.968) | 769.725 (\pm 1.023.634) |
| Einkommen Median | 1.284.000 ^a | 833.047 ^a | 141.818 ^b | 503.077 |
| Verkauf von Schafen | | | | |
| Tierverkäufe Mittelwert (\pm SD) | 76 (\pm 83) | 37 (\pm 30) | 24 (\pm 17) | 36 (\pm 39) |
| Tierverkäufe Median | 55 ^a | 31 ^a | 21 ^a | 24 |
| Einkommen Mittelwert (\pm SD) | 1.333.217 (\pm 1.371.076) | 614.468 (\pm 598.214) | 408.457 (\pm 343.480) | 606.456 (\pm 686.831) |
| Einkommen Median | 846.462 ^a | 378.887 ^a | 307.385 ^a | 378.887 |
| Verkauf von Ziegen | | | | |
| Tierverkäufe Mittelwert (\pm SD) | 26 (\pm 31) | 14 (\pm 11) | 15 (\pm 10) | 16 (\pm 15) |
| Tierverkäufe Median | 16 ^a | 12 ^a | 14 ^a | 14 |
| Einkommen Mittelwert (\pm SD) | 262.519 (\pm 309.159) | 135.081 (\pm 146.218) | 122.119 (\pm 85.710) | 144.854 (\pm 153.240) |
| Einkommen Median | 143.182 ^a | 102.231 ^a | 149.455 ^a | 141.591 |
| Gesamtverkauf von Lebendvieh | | | | |
| Einkommen Mittelwert (\pm SD) | 3.724.955 ^a (\pm 2.316.002) | 1.788.831 ^b (\pm 1.031.617) | 715.545 ^c (\pm 420.135) | 1.521.035 (\pm 1.417.450) |
| Einkommen Median | 2.841.818 | 1.550.703 | 677.550 | 1.215.346 |

Werte mit unterschiedlichen Buchstaben in Zeilen unterscheiden sich signifikant ($p < 0,05$).

Tabelle 7: Mittelwert (\pm SD) der jährlich verkauften Tiere und des Jahreseinkommens aus Viehverkäufen im Norden und Süden

| | Norden (N=40) | Süden (N=32) |
|-------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| Verkaufte Rinder | 8 (\pm 7) | 1 (\pm 0,4) |
| Verkaufte Schafe | 36 (\pm 39) | - (Tiere/HH/Jahr) |
| Verkaufte Ziegen | 16 (\pm 15) | 12 (\pm 15) |
| Einkommen Rinderverkauf | 769.725 (\pm 1.023.634) | 46.323 (\pm 79.005) |
| Einkommen Schafverkauf | 606.456 (\pm 686.831) | - |
| Einkommen Ziegenverkauf | 144.854 (\pm 153.240) | 31.596 (\pm 109.906) |
| Gesamt | 1.521.035 (\pm 1.417.450) | 77.919 (\pm 156.778) |

Einkommen aus der Erdnussproduktion

Im *Süden* war die Erdnussvermarktung nach Angaben der Befragten die wichtigste Quelle für monetäres Einkommen und bedeutender als die Viehvermarktung. Erdnussfelder wurden von 69% der Haushalte bewirtschaftet, der größte Teil der Erdnussernte wurde vermarktet. Im Mittel erwirtschaftete ein Haushalt durch Erdnussvermarktung ein Einkommen von 122.139 FCFA/HH/Jahr (Tab. 8).

Die Erdnussfelder hatten eine mittlere Größe von 1,9 ha/HH²¹. Etwa drei Viertel der Haushalte setzten Zugochsen auf ihren Erdnussfeldern ein. Die Felder von Haushalten mit Zugochseneinsatz waren größer (2,0 ha/HH) als die von Haushalten ohne Zugochsen (1,0 ha/HH). Der Unterschied war statistisch aber nicht signifikant.

Das mittlere jährliche Einkommen aus der Erdnussvermarktung war in Haushalten mit Zugochseneinsatz höher (148.187 FCFA) als in Haushalten ohne Zugochsenein-

²¹ Die Feldergröße wurde in der vorliegenden Arbeit entweder mit Hilfe von GPS-Daten (Global Positioning System) bei großen Feldern oder mit Hilfe eines Maßbandes bei kleinen Feldern geschätzt. Die Aussenkanten der Felder wurden abgeschritten und die Flächen anschließend berechnet.

satz (32.832 FCFA). Die Unterschiede waren statistisch signifikant ($p=0,014$). Das Gesamteinkommen aus Lebendvieh- und Erdnussvermarktung unterschied sich signifikant ($p=0,048$) zwischen Haushalten mit und ohne Zugochseneinsatz (Tab. 8).

Tabelle 8: Einkommen aus Vermarktung von Lebendvieh und Erdnüssen (Mittelwert \pm SD, FCFA/HH/Jahr) im Süden

| | HH mit ZOE (N=24) | HH ohne ZOE (N=7) | Gesamt (N=31) |
|--------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|
| Lebendviehverkauf (monetär) | 81.067 ^a (\pm 168.296) | 67.126 ^a (\pm 118.946) | 77.919 (\pm 156.778) |
| Erdnussverkauf (monetär) | 148.187 ^a (\pm 144.403) | 32.832 ^b (\pm 64.414) | 122.139 (\pm 138.637) |
| Gesamt (Vieh/Erdnuss) | 229.254 ^a (\pm 210.279) | 99.958 ^b (\pm 171.943) | 200.058 (\pm 206.961) |

Werte mit unterschiedlichen Buchstaben in Zeilen unterscheiden sich signifikant ($p<0,05$).

Die hohen Standardabweichungen in den obigen Tabellen geben einen Hinweis auf die Heterogenität innerhalb der Studienbevölkerung und auf die wahrscheinlich zu geringe Stichprobengröße.

Die Vermarktung von Lebendvieh und von Erdnüssen stellten nach Aussagen der Befragten die bedeutendsten Einkommensquellen für die Haushalte dar. Daneben wurden noch vielfältige andere Erwerbsquellen, meist außerhalb der Viehhaltungsaktivitäten, genannt. Deren quantitative Erfassung war allerdings aus Gründen, die im späteren Diskussionsteil erläutert werden, in der vorliegenden Studie nicht möglich. In Anhang 15 sind die übrigen Einkommensquellen und deren Häufigkeiten qualitativ zusammengefasst.

4.2 Nahrungsmittelverfügbarkeit aus Subsistenzproduktion und Zukauf

4.2.1 Fleischverfügbarkeit

Subsistenzproduktion durch die Schlachtung eigener Tiere

Im Norden kamen Schlachtungen von Rindern in 23% der Studienhaushalte vor. Die Schlachtung kleiner Wiederkäuer hingegen trat häufiger auf. Von den 40 betrachteten Haushalten schlachteten im Beobachtungszeitraum 93% der Haushalte Schafe aus den eigenen Herden und 73% Ziegen. Im Mittel auf alle Haushalte wurden weniger als ein Rind (0,3 Rinder), fünf Schafe und vier Ziegen in einem Jahr geschlachtet.

Die Schlachtungen lieferten eine mittlere verfügbare Fleischmenge von 144 kg/HH/Jahr, wovon 33 kg Rindfleisch, 71 kg Schaffleisch und 40 kg Ziegenfleisch waren. Pro Person ergaben sich 14,1 kg/Jahr, zusammengesetzt aus 3,7 kg Rind, 6,6 kg Schaf und 3,8 kg Ziege²² (Tab. 9).

Die Schlachtungen fanden zu verschiedenen Anlässen statt, wozu Feste religiöser und familiärer Natur zählten (ritueller Zweck), Schlachtungen zu Ehren von Gästen (sozialer Zweck) sowie zum Fleischverzehr innerhalb der Familie. Zwei Drittel der im Befragungszeitraum geschlachteten Rinder (in allen Studienhaushalten) dienten rituellen Zwecken, ein Drittel wurde zum Verzehr in der Familie geschlachtet. Bei den Schafen und Ziegen fanden zwar auch rituelle Schlachtungen statt (22% bzw. 5% der Schlachtungen), aber der größte Teil wurde für Gäste (42% bzw. 67%) und für den Verzehr in der Familie (36% bzw. 43%) geschlachtet²³.

In reichen Haushalte war 1,4-mal mehr Fleisch verfügbar (223 kg/Haushalt/Jahr) als in mittleren (160 kg/Haushalt/Jahr) und 2-mal mehr als in armen Haushalten (110 kg/Haushalt/Jahr) (Tab. 9). Die Unterschiede zwischen reichen und armen Haushalte waren signifikant ($p=0,036$), zwischen mittleren und armen Haushalte gab es zwar

²² Die Schlachtkörpergewichte, die zur Berechnung der Fleischmengen verwendet wurden, sind in Anhang 4a beschrieben.

²³ Wenn in einer Familie ein Fest stattfindet, verzehren die Familienmitglieder nicht das ganze Fleisch alleine, sondern zusammen mit vielen Gästen. Bei Schlachtungen für Gäste dient das Fleisch dem Verzehr in der ganzen Familie. Die Anzahl der Gäste beträgt meist nur ein oder zwei Personen. Schlachtungen für den Verzehr innerhalb der Familie sind meist Notschlachtungen von Tieren.

keine signifikanten ($p=0,066$), aber dennoch deutliche Unterschiede. Reiche und mittlere Haushalte unterschieden sich ebenfalls nicht signifikant.

Tabelle 9: Jährliche Fleischmenge aus Subsistenzschlachtung nach sozio-ökonomischer Kategorie im Norden (Mittelwert \pm SE, kg/HH bzw. kg/Person)

| | Reiche (N=5) | Mittlere (N=16) | Arme (N=19) | Gesamt (N=40) |
|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| Menge je Haushalt (kg/HH) | | | | |
| Rindfleisch | 0 ^a | 53,4 \pm 19,9 ^a | 25,5 \pm 14,9 ^a | 33,5 \pm 10,9 |
| Schafffleisch | 118,5 \pm 32,6 ^a | 67,9 \pm 17,8 ^a | 61,7 \pm 22,0 ^a | 71,3 \pm 13,3 |
| Ziegenfleisch | 104,7 \pm 28,8 ^a | 38,9 \pm 11,3 ^b | 23,1 \pm 6,3 ^b | 39,6 \pm 7,5 |
| Fleisch gesamt | 223,1 \pm 59,5 ^a | 160,2 \pm 25,4 ^a | 110,3 \pm 29,0 ^b | 144,4 \pm 19,1 |
| Menge je Person (kg/Person) | | | | |
| Rindfleisch | 0 ^a | 5,7 \pm 2,3 ^a | 3,0 \pm 1,8 ^a | 3,7 \pm 1,2 |
| Schafffleisch | 6,8 \pm 2,4 ^a | 5,5 \pm 1,0 ^a | 7,5 \pm 2,4 ^a | 6,6 \pm 1,3 |
| Ziegenfleisch | 5,7 \pm 1,6 ^a | 4,4 \pm 1,7 ^a | 2,7 \pm 0,7 ^a | 3,8 \pm 0,8 |
| Fleisch gesamt | 12,6 \pm 3,9 ^a | 15,5 \pm 13 ^a | 13,2 \pm 3,2 ^a | 14,1 \pm 2,0 |

Mittelwerte mit denselben Buchstaben in Zeilen unterscheiden sich nicht signifikant ($p>0,05$).

Es fällt auf, dass in reichen Haushalten kein Rindfleisch aus eigenen Schlachtungen stammt, wohingegen in mittleren bzw. armen Haushalten im Mittel 53 kg bzw. 26 kg verfügbar sind (Tab. 9). Hierfür gibt es eine Erklärung. Rinder werden entweder für Feste geschlachtet oder weil eine Notschlachtung vorgenommen werden muss. In der vorliegenden Arbeit ist beides in reichen Haushalten nicht der Fall. Rituelle Schlachtungen und Notschlachtungen wurden allerdings in mittleren Haushalten vorgenommen, sowie Notschlachtungen in armen Haushalten.

Demnach stammt die verfügbare höhere Fleischmenge der reichen Haushalte alleine aus den Schlachtungen von kleinen Wiederkäuern. Reiche Haushalte haben tendenziell doppelt so viel Fleisch aus eigenen Schlachtungen von Schafen zur Verfügung wie mittlere und arme Haushalte. Es steht auch 2,7-mal mehr Ziegenfleisch als bei

mittleren Haushalte und sogar 4,6-mal mehr als in armen Haushalten zur Verfügung (Tab. 9). Die Unterschiede sind aber nur bei Ziegenfleisch signifikant zwischen reichen und mittleren ($p=0,04$), sowie zwischen reichen und armen Haushalten ($p=0,004$). Mittlere unterscheiden sich nicht signifikant von armen Haushalten ($p=0,286$). Kleine Wiederkäuer werden häufig für Gäste der Familie aus sozialen Verpflichtungen heraus geschlachtet (s.o.). Reiche Haushalte mit einem hohen gesellschaftlichen Status haben wahrscheinlich mehr solcher Verpflichtungen. Da auch die Herden der kleinen Wiederkäuer größer sind in reichen Haushalte, haben diese generell mehr Möglichkeiten für den Verzehr in der eigenen Familie zu schlachten.

Die Prüfung auf Unterschiede zwischen den Haushaltskategorien der pro Person verfügbaren Fleischmengen ergibt keinerlei Signifikanzen. Die entsprechenden Mittelwerte (\pm SD) sind ebenfalls in Tabelle 9 zusammengefasst.

In den Dörfern der *südlichen Untersuchungsregion* fanden weit weniger Schlachtungen von Tieren in Haushalten als im Norden statt. Rinderschlachtungen wurden in zwölf Monaten nur in zwei von den insgesamt 32 befragten Haushalten durchgeführt, Schlachtungen von Schafen in sieben Haushalten und von Ziegen in fünf Haushalten. Demnach ergab sich die niedrige Anzahl von 0,06 Rindern, 0,03 Schafen und 0,2 Ziegen, die im Mittel in einem Haushalt geschlachtet wurden.

Insgesamt verfügte ein Haushalt im Süden über eine Fleischmenge von 12 kg/Jahr, wobei 7 kg vom Rind stammten, 3 kg vom Schaf und 2 kg von der Ziege. Pro Person ergab dies 0,8 kg Fleisch (0,4 kg Rind, 0,2 kg Schaf und 0,2 kg Ziege) (Tab. 10).

Es gab nur zwei Schlachtanlässe: Schlachtungen zum Verzehr in der Familie (meistens Notschlachtungen) und Schlachtungen zu Festen. Die Schlachtung von Rindern und Schafen fanden nur anlässlich von Festen statt. Ziegen wurden neben der Schlachtung zu Festen auch für die Familie geschlachtet.

Die Schlachtungen machten nur einen kleinen Anteil aller beobachteten Herdenabgänge aus. So wurden im Norden nur 2% aller Rinder, 7% aller Schafe und 14% aller Ziegen, die in einem Jahr abgingen, geschlachtet. Im Süden waren dies 6% der Rinder, 25% der Schafe und 4% der Ziegen. Im Anhang sind in Exkurs 2 die gesamt be-

obachteten Herdenveränderungen (Zugänge, Abgänge) im Verlauf der zwölf Beobachtungsmonate näher beschrieben.

Tabelle 10: Jährliche Fleischverfügbarkeit aus Schlachtungen eigener Tiere im Norden und Süden (Mittelwert \pm SE, kg/HH bzw. kg/Person)

| | Norden (N=40) | Süden (N=32) |
|-----------------------------|-------------------------|------------------------|
| Menge je Haushalt (kg/HH) | | |
| Rindfleisch | 33,5 \pm 10,9 | 7,2 \pm 5,0 |
| Schaffleisch | 71,3 \pm 13,3 | 2,6 \pm 0,9 |
| Ziegenfleisch | 39,6 \pm 7,5 | 2,3 \pm 1,0 |
| Fleisch gesamt | 144,4 \pm 19,1 | 12,0 \pm 4,9 |
| Menge je Person (kg/Person) | | |
| Rindfleisch | 3,7 \pm 1,2 | 0,4 \pm 0,3 |
| Schaffleisch | 6,6 \pm 1,3 | 0,2 \pm 0,1 |
| Ziegenfleisch | 3,8 \pm 0,8 | 0,2 \pm 0,1 |
| Fleisch gesamt | 14,1 \pm 2,0 | 0,8 \pm 0,3 |

Zukauf von Fleisch

Die zugekaufte Fleischmenge pro Haushalt im *Norden* lag bei 63 kg/Jahr (Tab. 11 und 12). Am meisten zugekauft wurde Rindfleisch (56 kg/HH/Jahr), gefolgt vom Fleisch kleiner Wiederkäuer²⁴ (7 kg/HH/Jahr). Einer Person standen somit durch Zukauf 6 kg/Jahr Fleisch zur Verfügung (Tab. 11 und 12) (5 kg Rind, 1 kg von kleinen Wiederkäuern).

Die Zukaufsmenge von Fleisch unterschied sich tendenziell zwischen den sozioökonomischen Haushaltskategorien, allerdings ist keiner der beschriebenen Unterschiede

²⁴ Bei der Erfassung des Zukaufs vom Fleisch kleiner Wiederkäuer konnte nicht die Unterscheidung zwischen Fleisch vom Schaf und von der Ziege getroffen werden, da den Studienhaushalten meist nicht bekannt war, welche Fleischart sie zugekauft hatten.

de statistisch signifikant. Auf Haushaltsebene kauften reiche Haushalte am meisten Fleisch zu (106 kg/Haushalt/Jahr) und arme Haushalte am wenigsten (55 kg/Haushalt/Jahr). Die Unterschiede in der Gesamtzukaufsmenge entstanden überwiegend durch den vermehrten Zukauf von Rindfleisch in reichen Haushalte, die etwa doppelt so viel Rindfleisch (99 kg/Haushalt/Jahr) wie mittlere (55 kg/Haushalt/Jahr) und arme Haushalte (47 kg/Haushalt/Jahr) kauften. Das Fleisch kleiner Wiederkäuer wurde von den einzelnen Haushaltskategorien in etwa gleicher Menge zugekauft, wobei die armen Haushalte am meisten gekauft hatten. Die Pro-Kopf-Zukaufsmenge war in reichen Haushalte um etwa zwei Kilogramm höher als in mittleren und armen Haushalten, bedingt durch den hohen Rindfleischzukauf. Bei Fleisch der kleinen Wiederkäuer kauften arme Haushalte pro Person mehr zu als mittlere oder reiche Haushalte (Tab. 11).

Tabelle 11: Jährlich zugekaufte Fleischmenge nach sozioökonomischer Kategorie im Norden (Mittelwert \pm SE, kg/HH bzw. kg/Person)

| | Reiche (N=5) | Mittlere (N=16) | Arme (N=19) | Gesamt (N=40) |
|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-------------------------|
| Menge je Haushalt (kg/HH) | | | | |
| Rind | 98,9 \pm 42,4 ^a | 54,5 \pm 8,4 ^a | 46,6 \pm 13,3 ^a | 56,3 \pm 8,9 |
| Schaf + Ziege | 7,2 \pm 5,5 ^a | 5,8 \pm 3,0 ^a | 7,9 \pm 3,0 ^a | 7,0 \pm 1,9 |
| Fleisch gesamt | 106,2 \pm 46,6 ^a | 60,3 \pm 9,5 ^a | 54,5 \pm 13,8 ^a | 63,3 \pm 9,5 |
| Menge je Person (kg/Person) | | | | |
| Rindfleisch | 7,4 \pm 4,3 ^a | 4,9 \pm 0,9 ^a | 4,9 \pm 1,2 ^a | 5,2 \pm 0,8 |
| Schaf + Ziege | 0,6 \pm 0,55 ^a | 0,6 \pm 0,4 ^a | 1,2 \pm 0,6 ^a | 0,9 \pm 0,3 |
| Fleisch gesamt | 8,1 \pm 4,8 ^a | 5,5 \pm 1,0 ^a | 6,1 \pm 1,3 ^a | 6,1 \pm 0,9 |

Mittelwerte mit denselben Buchstaben in Zeilen unterscheiden sich nicht signifikant ($p > 0,05$).

Die Fleischmenge, die durch Zukauf im *Süden* in die Haushalte gelangte, lag im Mittel bei insgesamt 27 kg/HH/Jahr (pro Person: 2 kg/Jahr) (Tab. 12). Von der je Haushalt zugekauften Menge waren 23 kg Rindfleisch und 4 kg Wild (pro Person: 1,7 kg Rind und 0,3 kg Wild). Fleisch von wilden Tieren wurde immer zugekauft, Fleisch kleiner Wiederkäuer nie.

Tabelle 12: Monatlicher Fleischzukauf nach Jahreszeit und jährlicher Fleischzukauf (Mittelwert \pm SE, kg/HH, kg/Person) im Norden und Süden

| Zukauf je Haushalt | | Norden | | Süden | |
|--------------------|---------------|----------------|----|----------------|----|
| | | kg/HH | N | kg/HH | N |
| Fleisch | RZ (Monat) | 6,2 \pm 1,4 | 37 | 1,3 \pm 0,5 | 22 |
| | TZ (Monat) | 3,7 \pm 1,1 | 32 | 2,8 \pm 0,5 | 30 |
| | ÜZ (Monat) | 5,7 \pm 0,8 | 39 | 2,5 \pm 0,5 | 30 |
| | Gesamt (Jahr) | 63,3 \pm 9,5 | 40 | 26,6 \pm 4,0 | 31 |
| Zukauf je Person | | Norden | | Süden | |
| | | kg/Person | N | kg/Person | N |
| Fleisch | RZ (Monat) | 0,6 \pm 0,1 | 37 | 0,1 \pm 0,04 | 22 |
| | TZ (Monat) | 0,4 \pm 0,1 | 32 | 0,2 \pm 0,03 | 30 |
| | ÜZ (Monat) | 0,6 \pm 0,1 | 39 | 0,2 \pm 0,05 | 30 |
| | Gesamt (Jahr) | 6,1 \pm 0,9 | 40 | 2,0 \pm 0,3 | 31 |

Gesamte Fleischmenge aus Subsistenz und Zukauf

Im *Norden* standen einem Haushalt aus Schlachtungen und Zukauf jährlich also insgesamt 208 kg Fleisch zur Verfügung. Der überwiegende Teil (etwa 70%) stammte aus Schlachtungen von Tieren aus der eigenen Herde, nur 30% wurden zugekauft. Es stammten 90 kg vom Rind und 118 kg von kleinen Wiederkäuern. Pro Person ergaben sich 20 kg/Jahr, davon waren 9 kg Rindfleisch und 11 kg Fleisch von kleinen Wiederkäuern (Abb. 13).

Die sozioökonomischen Kategorien der nördlichen Studienhaushalte unterscheiden sich hinsichtlich der Gesamtfleischmenge, die ihnen aus Subsistenz und Zukauf zur Verfügung steht. Statistisch signifikante Unterschiede sind zwischen reichen und armen Haushalten zu finden. Reiche Haushalte haben eine größere Fleischgesamtmenge ($p=0,036$) als arme Haushalte zur Verfügung, was aus der höheren Verfügbarkeit vom Fleisch kleiner Wiederkäuer in reichen Haushalten resultiert ($p=0,012$).

Alle anderen Unterschiede zwischen Haushaltskategorien sind statistisch nicht signifikant, auch die Pro-Kopf-Fleischmengen unterscheiden sich kaum zwischen den Reichtumsklassen. Die Daten sind in Tabelle 13 zusammengefasst.

Tabelle 13: Gesamtfleischmenge aus Subsistenz und Zukauf nach sozioökonomischer Kategorie im Norden (Mittelwert \pm SE, kg/HH bzw. kg/Person)

| | Reiche (N=5) | Mittlere (N=16) | Arme (N=19) | Gesamt (N=40) |
|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| Menge je Haushalt (kg/HH) | | | | |
| Rind | 90,9 \pm 42,4 ^a | 107,8 \pm 21,6 ^a | 72,1 \pm 23,5 ^a | 89,8 \pm 15,0 |
| Schaf + Ziege | 230,4 \pm 61,1 ^a | 112,7 \pm 18,0 ^{ab} | 92,7 \pm 25,6 ^b | 117,9 \pm 17,0 |
| Fleisch gesamt | 329,3 \pm 65,2 ^a | 220,5 \pm 29,0 ^{ab} | 164,8 \pm 34,3 ^b | 207,6 \pm 22,7 |
| Menge je Person (kg/Person) | | | | |
| Rindfleisch | 7,4 \pm 4,3 ^a | 10,6 \pm 2,5 ^a | 7,8 \pm 2,2 ^a | 8,9 \pm 1,5 |
| Schaf + Ziege | 13,2 \pm 4,4 ^a | 10,4 \pm 1,9 ^a | 11,5 \pm 2,9 ^a | 11,3 \pm 1,6 |
| Fleisch gesamt | 20,6 \pm 7,8 ^a | 21,0 \pm 3,5 ^a | 19,3 \pm 3,4 ^a | 20,2 \pm 2,3 |

Mittelwerte mit denselben Buchstaben in Zeilen unterscheiden sich nicht signifikant ($p > 0,05$).

In den *südlichen Studiendörfern* war die konsumierbare Fleischmenge niedriger als im Norden. Etwa 31% wurden in Subsistenz durch Schlachtungen eigener Tiere erzeugt, 69% wurden zugekauft. Jährlich konnte ein Haushalt im Mittel 39 kg Fleisch konsumieren, wovon 30 kg vom Rind, 5 kg von kleinen Wiederkäuern und 4 kg von Wildtieren stammten. Pro Person lag die konsumierte Fleischmenge bei 2,7 kg/Jahr. Den größten Anteil hatte das Rindfleisch mit 2,1 kg/Jahr, gefolgt vom Fleisch kleiner Wiederkäuer mit 0,4 kg/ Jahr und Wild mit 0,2 kg/ Jahr (Abb. 13).

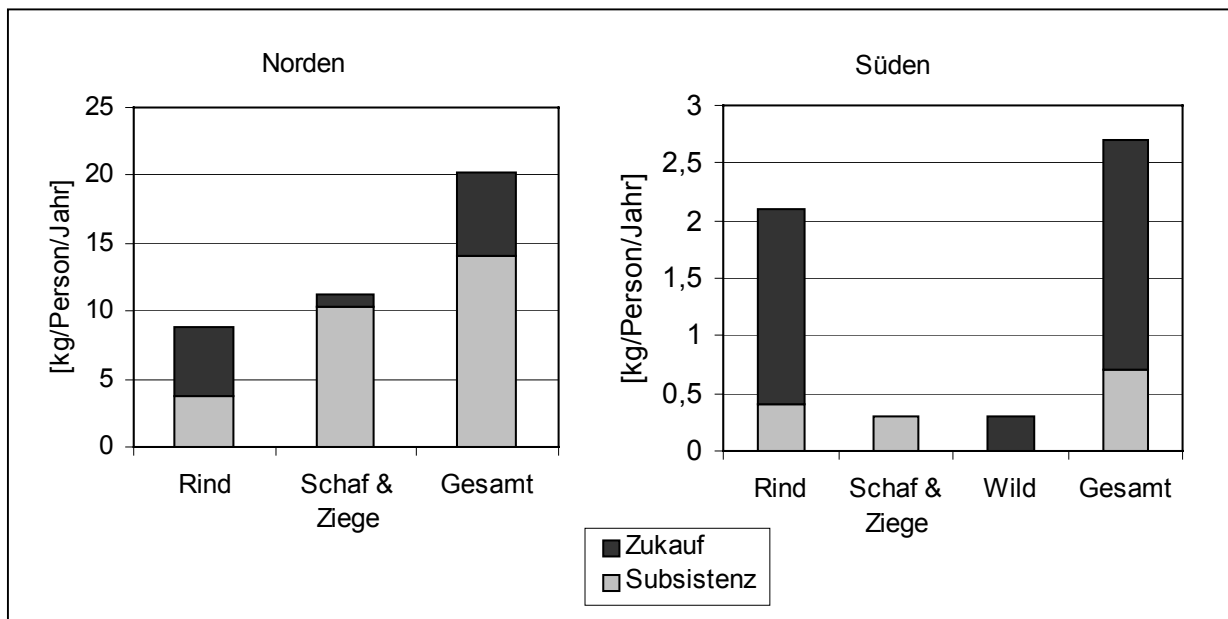


Abbildung 13: Fleischmenge aus Zukauf und Schlachtung zur Subsistenz (kg/Person/Jahr) im Norden und Süden

4.2.2 Milchverfügbarkeit

Die in den Haushalten verfügbare Menge an Milch stammte fast vollständig aus der Subsistenzproduktion. Es fand in beiden Studienregionen nur selten der Zukauf von Milch statt und häufig war dies importiertes Trockenmilchpulver. Die mengenmäßige Erfassung des Milchzukaufs wurde daher vernachlässigt und die verfügbare Milchmenge mit der in den eigenen Herden produzierten Milch gleichgesetzt.

Die Verfügbarkeit von Milch für den Humankonsum²⁵ aus der eigenen Herde wurde im Rahmen der vorliegenden Studie theoretisch ermittelt. Als Berechnungsgrundlage dienten die ermittelte Anfangsherdengröße, sowie der Anteil der milchgebenden Kühe und die jährlich für den Humankonsum theoretisch nutzbare Milchmenge je Kuh. Im *Norden* lag die mittlere Herdengröße bei 41 Rindern/Haushalt und der Anteil laktierender Kühe bei 23% bzw. 9,2 Kühen je Herde. Nach Tyc (1994) beträgt die nutzbare Menge einer laktierenden Kuh im Ferlo etwa 240 Liter/Jahr. Somit ergab sich

²⁵ Die hier betrachtete Milchverfügbarkeit bezieht sich nur auf Milch von Kühen. In den Studiengebieten wurde die Nutzung von kleinen Wiederkäuern zur Milchproduktion nicht vorgefunden. Die gesamte Milchproduktion einer Kuh besteht aus dem Anteil, der für das Kalb reserviert ist und dem Anteil für den Humankonsum.

eine mittlere nutzbare Milchmenge von 2.208 Litern pro Haushalt und Jahr. Die tägliche Menge, die einem pastoralen Haushalt aus seiner eigenen Herde zur Verfügung stand, betrug also etwa 6 Liter. Dies bedeutet einen möglichen Pro-Kopf-Konsum von 189 Litern/Jahr bzw. 0,5 Litern/Tag (Tab. 14). Allerdings ist in dieser Menge noch der Vermarktungsanteil enthalten, so dass die tatsächlich konsumierte Menge wahrscheinlich niedriger liegt.

Tabelle 14: Nutzbare Milchmenge aus Subsistenzproduktion nach sozioökonomischer Kategorie der Haushalte im Norden (Mittelwert \pm SE)

| | Reiche (N=5) | Mittlere (N=16) | Arme (N=19) | Gesamt (N=40) |
|--|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| Rinderherden | | | | |
| Anzahl Rinder (Tiere) | 96,2 \pm 14,2 | 56,7 \pm 8,5 | 12,1 \pm 2,3 | 40,5 \pm 6,1 |
| Anzahl lakt. Kühe (Tiere) | 20,8 \pm 2,7 | 13,1 \pm 2,2 | 2,9 \pm 0,6 | 9,2 \pm 1,4 |
| Anteil der lakt. Kühe (%) | 22 | 23 | 25 | 22,7 |
| Nutzbare Milchmenge je Haushalt (Liter) | | | | |
| Jährliche Milchmenge | 4.992 \pm 646 ^a | 3.135 \pm 536 ^a | 695 \pm 137 ^b | 2.208 \pm 339 |
| Tägliche Milchmenge | 13,7 \pm 1,8 ^a | 8,6 \pm 1,5 ^a | 1,9 \pm 0,4 ^b | 6 \pm 1 |
| Nutzbare Milchmenge je Person (Liter) | | | | |
| Jährliche Milchmenge | 299 \pm 100 ^a | 269 \pm 46 ^a | 93 \pm 18 ^b | 189 \pm 27 |
| Tägliche Milchmenge | 0,8 \pm 0,3 ^a | 0,7 \pm 0,1 ^a | 0,3 \pm 0,04 ^b | 0,5 \pm 0,1 |

Mittelwerte mit denselben Buchstaben in Zeilen unterscheiden sich nicht signifikant ($p > 0,05$).

Da die Herden sich nach Größe und Zusammensetzung zwischen den Reichtumskategorien unterscheiden, ergeben sich jeweils unterschiedliche nutzbare Milchmengen je Haushalt und je Person. In reichen Haushalten war die Milchmenge mit 4.992 Litern/Haushalt/Jahr bzw. 13,7 Litern/Haushalt/Tag am höchsten. In mittelreichen Haushalten lag die Milchmenge niedriger mit 3.135 Litern/Haushalt/Jahr bzw. 8,6 Litern/Haushalt/Tag. Am geringsten war die nutzbare Milchmenge in armen Haushalten mit 695 Litern/Haushalt/Jahr bzw. 1,9 Litern/Haushalt/Tag (Tab. 14). Die Unterschiede je Haushalt sind zwischen reichen und mittleren Haushalten gerade an der Grenze zur Signifikanz ($p = 0,05$), zwischen reichen und armen, sowie mittleren und

armen Haushalten waren die Unterschiede signifikant (jeweils $p < 0,001$). Die p-Werte bei den Unterschieden in der Pro-Kopf-Menge an nutzbarer Milch waren zwischen reichen und mittleren Haushalten nicht signifikant ($p = 0,968$), zwischen reicher bzw. mittlerer und armer Haushaltskategorie waren sie signifikant ($p = 0,004$ bzw. $p = 0,001$).

Im *Süden* wurde die Milchproduktion kaum durch die Viehhalter und ihre Familien selbst genutzt, sondern sie wurde an den Hirten, der mit der Betreuung der Herde beauftragt war, als Bezahlung weitergegeben (vgl. Kapitel über Nutzung der Rinder). Da die Milch nicht den Studienhaushalten zugute kam und nicht zur Ernährung der Familien beitrug, wurde auf eine Berechnung der nutzbaren Milchmenge verzichtet.

4.2.3 Verfügbarkeit von Hirse und Reis als Grundnahrungsmittel

In der vorliegenden Arbeit wurde die Verfügbarkeit von Hirse und Reis erfasst. Sie sind die Getreidearten, die in den Studienhaushalten täglich zu allen Hauptmahlzeiten verzehrt werden und somit die Nahrungsgrundlage der Bevölkerung darstellen. Andere Getreidearten (Mais, Sorghum) haben nur eine untergeordnete Bedeutung. Wurzel- oder Knollenfrüchte, werden ebenfalls nur selten verzehrt.

Subsistenzproduktion von Hirse und Reis

Im *Norden* spielte die Subsistenzproduktion im Pflanzenbau keine Rolle für die Versorgung der Familien mit Grundnahrungsmitteln. In keinem der Studienhaushalte wurde Hirse oder ein anderes Grundnahrungsmittel angebaut. Die gesamte Getreidemenge, die in den Haushalten verwendet wurde, stammte aus dem Zukauf (s.u.) von lokalen bzw. regionalen Märkten.

Der Pflanzenbau zur Subsistenz war demgegenüber in der *südlichen Untersuchungsregion* von großer Bedeutung. Die meisten Haushalte bauten in der Ackerbausaison 2001/2002 verschiedene Grundnahrungsmittel an. So wurden Hirsefelder von 84% und Reisfelder von 91% der Haushalte bewirtschaftet. Außerdem wurde der Anbau von Mais (81%), sowie in kleinerem Umfang der Anbau von Sorghum (6%), Wurzel- und Knollenfrüchten (22%), Gemüse (34%) und anderen Pflanzenbauarten (34%) betrieben.

Über drei Viertel (77%) der Haushalte im Süden hatten in der betrachteten Ackerbauperiode Zugochsen (ZO) auf ihren Feldern im Einsatz. Im Gesamtmittel besaß ein Haushalt mehr als zwei Zugochsen ($2,5 \pm 1,8$ ZO/HH). Die hauptsächliche Nutzung fand auf Hirsefeldern statt. Im Reis- oder Maisanbau war der Zugochseneinsatz ebenfalls üblich, allerdings erst, als der Bearbeitungszustand der anderen Felder fortgeschritten war. Die Zugochsen spielten beim Anbau von Erdnuss ebenfalls eine wichtige Rolle, allerdings erfolgt die Darstellung dieser Ergebnisse erst im Kapitel über das Einkommen der Haushalte, da es sich um Vermarktungsproduktion handelt.

In der vorliegenden Studie ergab sich eine mittlere Feldergröße²⁶ von 1,4 ha/HH beim Hirseanbau. Hier erwirtschaftete ein Haushalt im Mittel 614 kg Hirse, was 173 Tage lang für die tägliche Ernährung ausreichte. Pro Person lag die mittlere verfügbare Hirsemenge aus Subsistenz bei 43 kg/Jahr bzw. 0,1 kg/Tag. Haushalte mit Zugochseneinsatz hatten tendenziell größere Felder und eine größere Menge an Hirse zur Verfügung als Haushalte ohne Zugochseneinsatz, allerdings waren diese Unterschiede statistisch nicht signifikant (Tab. 15).

Die Reisfelder hatten eine mittlere Größe von 1,3 ha/HH. Die mittlere verfügbare Reismenge lag bei 987 kg/HH. Der Reis stand 286 Tage zum Verzehr zur Verfügung. Die pro Person verfügbare Menge betrug jährlich 76 kg, pro Tag also 0,2 kg/Person. Auch bei Reis waren die Felder und die zum Verzehr verfügbaren Mengen tendenziell größer in Haushalten, die Zugochsen einsetzten, als bei anderen (Tab. 15). Wieder waren die Unterschiede nicht statistisch signifikant.

Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu berücksichtigen, dass ein Zusammenhang zwischen der Größe der Haushalte und der Verfügbarkeit von Zugochsen besteht. Haushalte mit Zugochseneinsatz sind mit $15 (\pm 7)$ Personen größer als Haushalte ohne Zugochseneinsatz (8 ± 5 Personen). Der Unterschied in der Haushaltsgröße ist statistisch signifikant mit $p=0,006$ (Mann-Whitney-Test). Mit steigender Größe der Haushalte steigt auch die Zugochsenanzahl. Diese Korrelation ($r=0,464$ nach Spearman) ist statistisch signifikant ($p=0,008$). Da Haushalte mit Zugochseneinsatz größer sind als Haushalte ohne Zugochseneinsatz und somit mehr Arbeits-

²⁶ Die Methode zur Bestimmung der Feldergrößen war die gleiche wie bei den Erdnussfeldern.

kräfte zur Verfügung haben, kann dies ebenfalls die größeren Anbauflächen und höhere Getreidemenge erklären.

Tabelle 15: Anbaufläche und verfügbare Menge aus dem Subsistenzanbau von Reis und Hirse in Haushalten mit und ohne Zugochseneinsatz (ZOE) im Süden (Mittelwert \pm SD)

| | | Haushalte | | |
|--------------|------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------|
| | | mit ZOE | ohne ZOE | Gesamt |
| Hirse | Fläche (ha/HH) | 1,5 \pm 0,9 ^a | 1,0 \pm 0,1 ^a | 1,4 \pm 0,9 |
| | Menge (kg/HH/Jahr) | 652 \pm 552 ^a | 303 \pm 252 ^a | 614 \pm 535 |
| | Menge (kg/Person/Jahr) | 43 \pm 31 ^a | 37 \pm 41 ^a | 43 \pm 32 |
| | Menge (kg/Person/Tag) | 0,12 \pm 0,09 ^a | 0,10 \pm 0,11 ^a | 0,12 \pm 0,08 |
| Reis | Fläche (ha/Feld) | 1,3 \pm 0,7 ^a | 1,0 \pm 0,5 ^a | 1,3 \pm 0,6 |
| | Menge (kg/HH/Jahr) | 1010 \pm 666 ^a | 875 \pm 629 ^a | 987 \pm 651 |
| | Menge (kg/Person/Jahr) | 75 \pm 58 ^a | 80 \pm 41 ^a | 76 \pm 55 |
| | Menge (kg/Person/Tag) | 0,21 \pm 0,16 ^a | 0,22 \pm 0,11 ^a | 0,21 \pm 0,15 |

Mittelwerte mit denselben Buchstaben in Zeilen unterscheiden sich nicht signifikant ($p > 0,05$).

Die Subsistenzproduktion aller Getreidearten ist bedeutsam für die Nahrungssicherheit der südlichen Haushalte, indem sie die Verfügbarkeit von Nahrungsmitteln erhöht. Reis ist der Hauptbestandteil der täglichen Ernährung im südlichen Studiengebiet. Die aus dem Subsistenzanbau verfügbare Menge an Reis ist im Vergleich zu den anderen Getreidearten am bedeutendsten für die Haushalte. Es steht beinahe doppelt soviel Reis zur Verfügung als Hirse. Die gesamte Reis- und Hirsemenge dient den Haushalten zur Deckung ihres Bedarfs an Grundnahrungsmitteln während eines Großteils der Trockenzeit. Nach Angaben der Haushalte reichte die Reismenge von 987 kg/HH (Tab. 15) im Mittel 286 Tage (etwa 9,7 Monate) lang aus, um die Familien täglich ohne größere Zukaufsmengen versorgen zu können. Die Hirse wird immer parallel zum Reis täglich verzehrt, allerdings in kleineren Mengen, so dass die Subsistenzmenge von 614 kg/HH (Tab. 15) 173 Tage (etwa 5,7 Monate) lang nach der Ernte ausreichte.

Besonders während der Übergangszeit spielte die Maisproduktion der Haushalte eine wichtige Rolle. Die Erntemenge von 109 kg/HH war zwar gering, allerdings konnte der Mais in vielen Haushalten verzehrt werden, bevor die anderen Getreidearten geerntet waren und diente somit der Überbrückung der saisonalen Nahrungsmittelknappheit. Weitere Daten über die Pflanzenbauprodukte im Süden sind in Anhang 9 zu finden.

Zukauf von Hirse und Reis

Im *Norden* wurden im Mittel 79 kg/Monat an Hirse und 127 kg/Monat an Reis je Haushalt zugekauft (Tab. 16 und 17). Da die nördlichen Haushalte keine Subsistenzproduktion von Grundnahrungsmitteln betrieben, wurde die gesamte Menge an Getreide gekauft.

Die sozioökonomischen Gruppen unterschieden sich hinsichtlich der Zukaufsmengen auf Haushaltsebene sowohl bei Hirse als auch bei Reis. Reiche bzw. mittlere Haushalte kauften jeweils signifikant ($p=0,005$ bzw. $p=0,010$) mehr Hirse zu als arme Haushalte. Auch die Reismenge war bei reichen und mittleren Haushalte größer als bei armen, hier waren die Unterschiede aber nicht signifikant. Die Getreidemengen sind zusammenfassend in Tabelle 16 dargestellt.

Tabelle 16: Monatlicher Zukauf von Hirse und Reis nach sozioökonomischer Kategorie im Norden (Mittelwert \pm SE, kg/HH bzw. kg/Person)

| | Reiche (N=5) | Mittlere (N=16) | Arme (N=19) | Gesamt (N=40) |
|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------|
| Zukauf je Haushalt (kg/HH/Monat) | | | | |
| Hirse | 114,7 \pm 28,6 ^a | 122,7 \pm 30,2 ^a | 33,8 \pm 6,5 ^b | 79,4 \pm 14,4 |
| Reis | 174,7 \pm 63,3 ^a | 146,4 \pm 30,4 ^a | 97,6 \pm 10,2 ^a | 126,8 \pm 15,4 |
| Zukauf je Person (kg/Person/Monat) | | | | |
| Hirse | 6,5 \pm 2,0 ^a | 11,6 \pm 4,3 ^a | 4,3 \pm 0,9 ^a | 7,5 \pm 1,8 |
| Reis | 8,4 \pm 1,9 ^a | 13,9 \pm 4,3 ^a | 12,8 \pm 1,3 ^a | 12,7 \pm 1,8 |

Mittelwerte mit denselben Buchstaben in Zeilen unterscheiden sich nicht signifikant ($p>0,05$).

Im *Süden* war die monatlich gekaufte Menge an Grundnahrungsmitteln geringer, es wurden nur 13 kg Hirse und 54 kg Reis je Haushalt und Monat zugekauft (Tab. 17). Die Zukaufsmenge war geringer als im Norden, da die Haushalte auf das zum Eigenbedarf produzierte Getreide zurückgreifen können.

Tabelle 17: Mittlere monatliche Zukaufsmengen (\pm SE) (kg/HH, kg/Person) an Reis und Hirse und nach Jahreszeiten im Norden und Süden

| Zukauf je Haushalt | | Norden | | Süden | |
|--------------------|--------|------------------|----|-----------------|----|
| | | kg/HH | N | kg/HH | N |
| Hirse | Gesamt | 79,4 \pm 14,4 | 40 | 13,0 \pm 3,7 | 31 |
| | RZ | 91,7 \pm 20,5 | 40 | 21,8 \pm 5,3 | 20 |
| | TZ | 82,9 \pm 17,1 | 35 | 6,2 \pm 3,9 | 29 |
| | ÜZ | 82,9 \pm 28,4 | 28 | 23,0 \pm 9,8 | 27 |
| Reis | Gesamt | 126,8 \pm 15,4 | 40 | 53,6 \pm 8,7 | 31 |
| | RZ | 109,0 \pm 13,2 | 40 | 93,3 \pm 13,1 | 20 |
| | TZ | 141,4 \pm 20,7 | 35 | 36,2 \pm 9,9 | 29 |
| | ÜZ | 117,9 \pm 18,8 | 28 | 74,1 \pm 20,7 | 27 |
| Zukauf je Person | | Norden | | Süden | |
| | | kg/Person | N | kg/Person | N |
| Hirse | Gesamt | 7,5 \pm 1,8 | 40 | 1,0 \pm 0,3 | 31 |
| | RZ | 7,3 \pm 1,3 | 40 | 1,9 \pm 0,7 | 20 |
| | TZ | 8,5 \pm 2,5 | 35 | 0,5 \pm 0,4 | 29 |
| | ÜZ | 5,8 \pm 1,4 | 28 | 1,5 \pm 0,7 | 27 |
| Reis | Gesamt | 12,7 \pm 1,8 | 40 | 4,2 \pm 0,6 | 31 |
| | RZ | 10,1 \pm 0,8 | 40 | 7,2 \pm 0,9 | 20 |
| | TZ | 14,7 \pm 2,6 | 35 | 2,7 \pm 0,7 | 29 |
| | ÜZ | 11,1 \pm 1,2 | 28 | 5,3 \pm 1,4 | 27 |

Gesamte Menge an Hirse und Reis aus Subsistenzproduktion und Zukauf

Im *Norden* war die gesamte Getreidemenge identisch mit der Zukaufsmenge, da keine Eigenproduktion von Getreide durch die Haushalte stattfand. Somit betrug die jährlich konsumierbare Getreidemenge im Mittel 948 kg/HH für Hirse und 1.524 kg/HH für Reis. Pro Person ergab sich also eine jährliche Hirsemenge von 96 kg und eine jährliche Reismenge von 156 kg (Abb. 14). Die Unterschiede zwischen den sozioökonomischen Haushaltskategorien wurden bereits oben beschrieben.

Im *Süden* stammten große Teile der Gesamtgetreidemenge aus der Subsistenzproduktion durch die Haushalte. Insgesamt standen einem Haushalt 770 kg Hirse in einem Jahr zur Verfügung, wovon etwa 80% aus Eigenproduktion stammten. Bei Reis konnte ein Haushalt 1.635 kg/Jahr konsumieren, wovon 60% aus der Subsistenzproduktion kamen. Pro Person ergab sich eine jährlich konsumierbare Hirsemenge von 44 kg und eine jährliche Reismenge von 80 kg (Abb. 14).

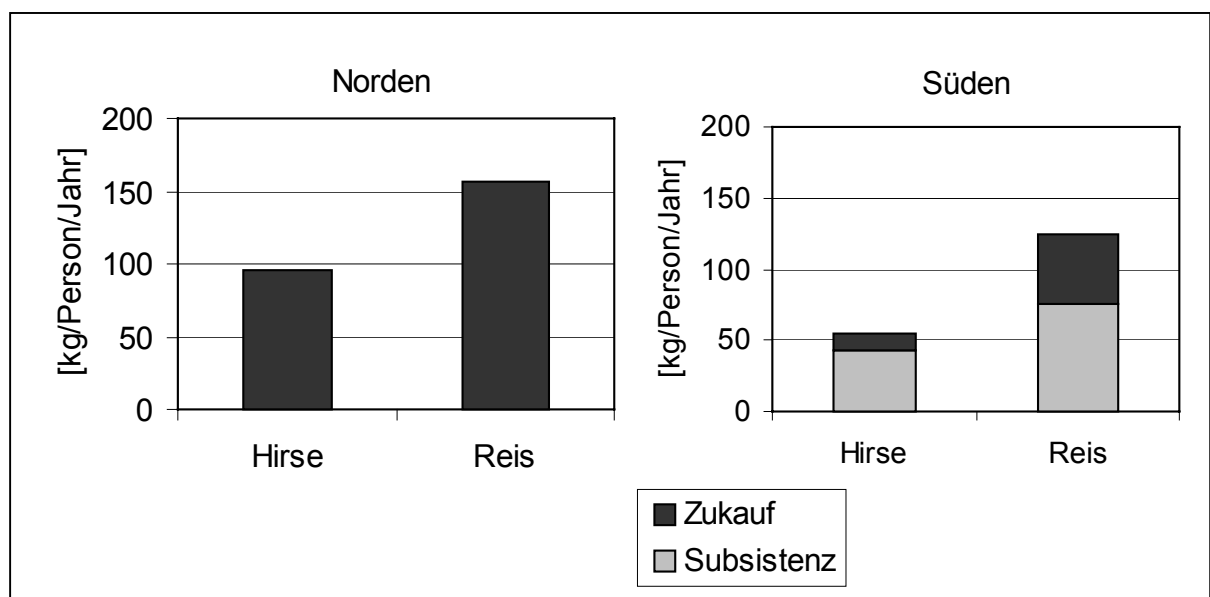


Abbildung 14: Konsumierbare Hirse- und Reismenge aus Zukauf und Subsistenzproduktion (kg/Person/Jahr) im Norden und Süden

4.3 Ökonomischer Zugang der Haushalte zu Nahrung

Um Informationen über den ökonomischen Zugang der Haushalte zu Nahrung zu erhalten, wurden die monetären Ausgaben der Studienhaushalte erfasst. Nachdem in Kapitel 4.2 die Studienergebnisse zu den Nahrungsmittelmengen aus der Subsistenzproduktion und dem Zukauf dargestellt wurden, sollen im folgenden Kapitel die Ausgaben der Haushalte für Nahrungsmittel und Sonstiges betrachtet werden. Zunächst werden die Ausgaben der Haushalte als mittlere monatliche Ausgaben, unabhängig von der Jahreszeit, abgebildet. Anschließend erfolgt die Beschreibung der saisonalen Variabilität der Ausgaben.

Im *Norden* betrugen die mittleren Ausgaben je Haushalt für den Zukauf von Nahrung 77.325 FCFA/Monat²⁷, was 48% der Gesamtausgaben von 161.952 FCFA/Monat entsprach. Die Nahrungsausgaben je Person beliefen sich auf monatlich 7.571 FCFA (49% der Gesamtausgaben je Person von 15.430 FCFA) (Tab. 18).

Der größte Teil der Nahrungsausgaben auf Haushaltsebene wurde für den Zukauf der Grundnahrungsmittel Hirse und Reis getätigt (45% der Nahrungsausgaben). Für Nahrungsmittel tierischen Ursprungs, wie Fleisch, Milchpulver oder Fisch wendeten die Haushalte 8% auf (Tab. 18). Innerhalb der Gruppe der tierischen Nahrungsmittel waren im Norden die Ausgaben für Fleisch immer am bedeutendsten (63%). An zweiter Stelle stand importiertes Milchpulver (31%) und Fisch (Trockenfisch, frischer Fisch) machte 6% aus. Frische Milch oder Sauermilch wurden nur in Ausnahmefällen zugekauft (< 1% der Ausgaben für Nahrungsmittel tierischen Ursprungs).

Für Genussmittel (Tee, Zucker) lagen die Ausgaben bei 16% und für andere Nahrungsmittel (Gemüse, Öl, Gewürze u.a.) bei 31% der Nahrungsausgaben (Tab. 18).

²⁷ 655 FCFA = 1 €

Tabelle 18: Monatliche Ausgaben für Nahrungsmittel, für Sonstiges und Gesamtausgaben je Haushalt und je Person im Norden und Süden (Mittelwert \pm SE)

| Ausgaben je Haushalt | Norden (N=40) | | Süden (N=32) | |
|-----------------------------|----------------------|----------|---------------------|----------|
| | FCFA/HH | % | FCFA/HH | % |
| Nahrungsausgaben | 77.325 \pm 7.938 | 48 (100) | 41.512 \pm 4.234 | 57 (100) |
| Grundnahrungsmittel | 35.033 \pm 4.501 | (45) | 13.209 \pm 2.138 | (32) |
| Fleisch, Milch, Fisch | 6.271 \pm 1.042 | (8) | 8.726 \pm 999 | (21) |
| Genussmittel | 12.076 \pm 2.017 | (16) | 6.363 \pm 706 | (15) |
| andere Nahrung | 23.946 \pm 2.374 | (31) | 13.214 \pm 1.263 | (32) |
| Sonstige Ausgaben | 84.627 \pm 10.491 | 52 (100) | 31.414 \pm 3.522 | 43 (100) |
| Bildung | 1.464 \pm 685 | (2) | 1.683 \pm 229 | (5) |
| Gesundheit Familie | 14.042 \pm 3.647 | (17) | 9.431 \pm 1.897 | (30) |
| Gesundheit Herde | 13.912 \pm 2.661 | (16) | 2.270 \pm 566 | (7) |
| Krafffutter Herde | 15.430 \pm 2.607 | (18) | 467 \pm 328 | (2) |
| andere | 39.779 \pm 4.756 | (47) | 17.564 \pm 2.608 | (56) |
| Gesamtausgaben | 161.952 \pm 15.713 | 100 | 72.926 \pm 6.792 | 100 |
| | | | | |
| Ausgaben je Person | Norden (N=40) | | Süden (N=32) | |
| | FCFA/Person | % | FCFA/Person | % |
| Nahrungsausgaben | 7.571 \pm 823 | 49 (100) | 3.292 \pm 280 | 56 (100) |
| Grundnahrungsmittel | 3.487 \pm 603 | (46) | 1.035 \pm 131 | (31) |
| Fleisch, Milch, Fisch | 582 \pm 93 | (8) | 679 \pm 63 | (21) |
| Genussmittel | 1.133 \pm 146 | (15) | 494 \pm 52 | (15) |
| andere Nahrung | 2.369 \pm 219 | (31) | 1.084 \pm 111 | (33) |
| Sonstige Ausgaben | 7.859 \pm 915 | 51 (100) | 2.572 \pm 283 | 44 (100) |
| Bildung | 169 \pm 76 | (2) | 139 \pm 19 | (5) |
| Gesundheit Familie | 1.340 \pm 280 | (17) | 757 \pm 147 | (29) |
| Gesundheit Herde | 1.119 \pm 199 | (14) | 207 \pm 70 | (8) |
| Krafffutter Herde | 1.343 \pm 203 | (17) | 42 \pm 29 | (2) |
| andere | 3.888 \pm 510 | (50) | 1.427 \pm 204 | (56) |
| Gesamtausgaben | 15.430 \pm 1.369 | 100 | 5.864 \pm 496 | 100 |

Zwischen den *sozioökonomischen Kategorien der Haushalte* im Norden gab es Unterschiede bei den Nahrungsausgaben. Reiche Haushalte hatten mit 97.359 FCFA/Monat die höchsten Nahrungsausgaben, gefolgt von mittleren Haushalte mit 95.532 FCFA/Monat. Arme Haushalte machten geringere Nahrungsausgaben von 56.722 FCFA/Monat. Nach Logarithmierung der Daten unterscheiden sich die reiche und arme Haushaltskategorie ($p=0,007$). Unterschiede zwischen mittleren und reichen bzw. armen Haushalten gibt es nicht.

Bei Betrachtung der Ausgaben je Person ergeben sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Haushaltskategorien. Im Mittel wurden in reichen Haushalten mit 5.388 FCFA/Monat die geringsten Nahrungsausgaben je Person getätigt. Mittlere Haushalte hatten die höchsten Pro-Kopf-Nahrungsausgaben von 8.595 FCFA/Monat und arme Haushalte machten Ausgaben von 7.283 FCFA/Monat bezogen auf eine Person.

Die Anteile einzelner Nahrungsgruppen an den gesamten Nahrungsausgaben der Haushalte weisen zwischen den sozioökonomischen Haushaltskategorien nur geringe, statistisch nicht signifikante Unterschiede auf. In allen drei Kategorien waren die Ausgaben für Grundnahrungsmittel am bedeutendsten (reiche Haushalte 49%, mittlere Haushalte 47%, arme Haushalte 41%). Der Anteil der Nahrungsmittel tierischen Ursprungs an den Nahrungsausgaben war niedrig und lag in reichen und armen Haushalten bei jeweils 9%, mittlere Haushalte gaben 7% hierfür aus. Die Genussmittelausgaben waren in mittleren Haushalten mit 18% höher als in reichen (12%) und armen Haushalten (14%). Ausgaben für die übrigen Nahrungsmittel hatten in reichen Haushalten einen Anteil von 30%, in mittleren Haushalten von 18% und in armen Haushalten waren sie am höchsten mit 36%. Die absoluten Ausgaben für alle Nahrungsmittelgruppen waren allerdings in reichen Haushalten am höchsten und in armen Haushalten am niedrigsten.

Im *Süden* gab ein Haushalt im Mittel 41.512 FCFA/Monat für den Zukauf von Nahrung aus, wobei dies 57% der Gesamtausgaben von 72.926 FCFA/Monat waren. Die Nahrungsausgaben je Person lagen bei 3.292 FCFA/Monat, was 56% der Gesamtausgaben von 5.864 FCFA/Person darstellte (Tab. 18).

Für den Zukauf von Grundnahrungsmitteln (Reis, Hirse und Mais) wendeten die Haushalte im Süden 32% der Nahrungsausgaben auf für Genussmittel (Tee und Zucker) und übrige Nahrungsmittel waren es Anteile von 15% bzw. 32% (Tab. 18).

Für Nahrungsmittel tierischen Ursprungs, wie Fleisch, Milch und Fisch wurden 21% der Nahrungsausgaben verwendet (Tab. 18). Innerhalb der Gruppe der tierischen Produkte waren die Ausgaben für Frischfisch am bedeutendsten (59%). Fleisch war der nächste wichtige Ausgabenposten der Haushalte (25%). Der Zukauf von Frischmilch und/oder Sauermilch hatte einen Anteil von 15% an den Ausgaben für tierische Produkte. Konzentrierte Milch und Milchpulver, sowie Trockenfisch wurden mit weniger als einem Prozent der Ausgaben für tierische Nahrungsmittel zugekauft.

Die mittleren Ausgaben für Nahrungsmittel, sowie für Sonstiges (Bildung, Gesundheit der Familie, Gesundheit der Tiere, Kraftfutter) und die mittleren Gesamtausgaben sind in Tabelle 18 sowohl je Haushalt als auch je Person zusammengefasst.

Die Haushalte im Norden machen insgesamt 1,9-fach höhere Nahrungsausgaben als Haushalte im Süden. Allerdings unterscheidet sich das Ausgabenverhältnis (Norden : Süden) je nach Nahrungsmittelgruppe:

- Ausgaben für Grundnahrungsmittel 2,7
- Ausgaben für tierische Produkte 0,7
- Ausgaben für Genussmittel 1,9
- Ausgaben für andere Nahrungsmittel 1,8

Die großen Unterschiede zwischen Norden und Süden in den Ausgaben für Grundnahrungsmittel erklären sich durch die ackerbauliche Aktivität der Haushalte im Süden, die in Subsistenzwirtschaft Grundnahrungsmittel für den Eigenbedarf zur Verfügung haben und diese nicht zukaufen müssen. Da die Haushalte im Norden mehr Milch und Fleisch aus Eigenproduktion zur Verfügung haben, liegen die Ausgaben hierfür unter denen der Haushalte im Süden, die mehr dieser Produkte zukaufen müssen. Die beinahe doppelt so hohen Ausgaben für Genussmittel (Tee und Zucker) im Norden im Vergleich zum Süden lassen sich durch den sehr großen sozialen Stellenwert des gemeinsamen Teetrinkens (Tee mit viel Zucker) in der Familie und besonders zusammen mit Gästen erklären. Die im Norden höheren Ausgaben für ande-

re Nahrungsmittel, wozu besonders Öl, Gemüse, Gewürze etc. zählen, ergeben sich wiederum durch die höhere Verfügbarkeit aus Subsistenzproduktion im Süden. So wird beispielsweise im Süden Palmöl selbst produziert und Gemüse wird angebaut. Viele Nahrungsmittel stammen aus dem nahen Wald und werden nicht zugekauft.

Die mittleren monatlichen Gesamtausgaben (Nahrung und Sonstiges) der pastoralen Haushalte im Norden sind 2,2-mal höher als die mittleren monatlichen Gesamtausgaben der agropastoralen Haushalte im Süden. Neben den höheren Nahrungsausgaben tätigen die Haushalte im Norden auch mehr Ausgaben für Sonstiges als Haushalte im Süden (2,7-mal höher). Alle betrachteten Ausgabengruppen der sonstigen Ausgaben sind im Norden bedeutender als im Süden. Ausgaben für die Gesundheit der Familie liegen im Norden 1,5-mal höher als im Süden, Ausgaben für die Tiergesundheit 6,1-mal höher, Ausgaben für Tierkraftfutter 33-mal höher, sowie andere Ausgaben für Nichtnahrung 2,3-mal höher. Nur bei den Bildungsausgaben tätigen die südlichen Haushalte mehr Ausgaben, das Verhältnis liegt bei 0,9 (Norden : Süden).

Bei den Ausgaben für Sonstiges fallen besonders die Unterschiede bei der Tiergesundheit und bei dem Zukauf von Kraftfutter auf. Im Norden sind Ausgaben hierfür hoch, da die Herden relativ groß sind und beispielsweise bei Impfkampagnen größere Summen aufgewendet werden müssen. Der Zukauf von Kraftfutter ist notwendig, um das Überleben der schwachen und laktierenden Tiere in der Übergangszeit mit wenig Futter von Naturweiden zu sichern. Im agropastoralen Produktionssystem des Südens werden wenig Investitionen in die Tiergesundheit gemacht. Zunächst sind die Herden nicht groß, so dass keine großen Summen bei Impfkampagnen bezahlt werden müssen. Zugochsen werden zwar regelmäßig geimpft und behandelt, aber auch hier fallen keine großen Summen an. Der Zukauf von Kraftfutter wird selten praktiziert, da Nachernteprodukte zur Verfügung stehen und die natürliche Vegetation auch in der Übergangszeit genügend Futter bietet.

Nach der obigen Darstellung der über das Jahr gemittelten Ausgaben der Haushalte für Nahrung, erfolgt in den nächsten Abschnitten die Beschreibung der saisonalen Variabilität.

Im *Norden* waren die monatlichen Nahrungsausgaben je Haushalt in der Regenzeit mit 68.365 FCFA/Monat am niedrigsten, stiegen in der Trockenzeit auf 86.773 FCFA/Monat und sanken in der Übergangszeit auf 74.038 FCFA/Monat. Die Unterschiede in der Höhe der Nahrungsausgaben zwischen den Jahreszeiten waren nicht signifikant. Betrachtet man den Anteil der Nahrungsausgaben an den Gesamtausgaben, so war er allerdings in der Regenzeit mit 52% am höchsten und sank über 49% in der Trockenzeit bis auf 38% der Gesamtausgaben in der Übergangszeit (Abb. 15).

Der Anteil der Grundnahrungsmittel an den Nahrungsausgaben war in der Trockenzeit mit 43% am niedrigsten, in der Übergangszeit mit 51% am höchsten. Nahrungsmittel tierischen Ursprungs hatten einen gleichbleibenden Anteil von 8% an den Nahrungsausgaben zu jeder Jahreszeit. Für Genussmittel wurden zwischen 13% (ÜZ) und 17% (TZ) aufgewendet. Für andere Nahrungsmittel wurden je 28% in der Regen- und Übergangszeit und 32% in der Trockenzeit ausgegeben (Abb. 16). Es gab keine signifikanten Unterschiede zwischen Ausgaben für einzelne Nahrungsmittelgruppen bezüglich der Jahreszeiten.

Je nach *sozioökonomischer Kategorie* der Haushalte im Norden waren die saisonalen Variationen der Ausgaben unterschiedlich ausgeprägt. Arme Haushalte machten zu jeder Jahreszeit die niedrigsten Nahrungsausgaben im Vergleich zu mittleren und reichen Haushalten. Die Ausgaben für Nahrung waren in der Regenzeit und in der Übergangszeit etwa gleich, in der Trockenzeit stiegen sie leicht an. Mittlere Haushalte machten immer höhere Ausgaben als arme Haushalte. Die Nahrungsausgaben der mittleren Haushalte waren in der Regenzeit am niedrigsten, in der Trockenzeit am höchsten und sanken in der Übergangszeit auf ein Niveau über dem der Regenzeit. Reiche Haushalte machten fast immer höhere Nahrungsausgaben wie mittlere und arme Haushalte. Nur in der Trockenzeit waren sie niedriger als in mittleren Haushalten. Die Nahrungsausgaben in der Regenzeit und Übergangszeit waren etwa gleich hoch und überstiegen die Nahrungsausgaben der Trockenzeit.

Für die sozioökonomischen Haushaltskategorien sind die Mittelwerte (\pm SD) der Nahrungsausgaben, sowie ergänzend die Ausgaben für Sonstiges und Gesamtausgaben in Anhang 10a und 10b tabellarisch und graphisch zusammengefasst. Es sind in Anhang 10b auch die p-Werte zu finden, die das Signifikanzniveau der Gruppenunterschiede anzeigen.

Im *Süden* gaben die Haushalte zu allen Jahreszeiten weniger für den Zukauf von Nahrung aus als die Haushalte im Norden. Die Nahrungsmittelausgaben betrugen in der Regenzeit 52.714 FCFA/Monat, in der Trockenzeit fielen sie auf 34.006 FCFA/Monat, um in der Übergangszeit auf 50.714 FCFA/Monat zu steigen. Der Anteil der Nahrungsausgaben an den Gesamtausgaben war in der Regenzeit am niedrigsten (53%) und stieg über 56% der Gesamtausgaben in der Trockenzeit auf 61% der Gesamtausgaben in der Übergangszeit (Abb. 15). Es gab signifikante Unterschiede in der Ausgabenhöhe für Nahrungsmittel sowohl zwischen Regen- und Trockenzeit ($p < 0,001$), als auch zwischen Trocken- und Übergangszeit auf ($p = 0,043$). Es gab keine signifikanten Unterschiede zwischen Regen- und Übergangszeit.

Der Ausgabenanteil für Grundnahrungsmittel (Reis, Hirse, Mais) war in der Regenzeit mit 43% am höchsten und in der Trockenzeit 25% am niedrigsten. In der Übergangszeit erhöhte er sich wieder auf 37% (Abb. 16). Die Unterschiede zwischen Regenzeit und Trockenzeit und zwischen Trockenzeit und Übergangszeit waren signifikant mit $p = 0,001$ bzw. $p = 0,011$. Zwischen Regen- und Übergangszeit bestand kein signifikanter Unterschied ($p = 0,053$).

Die Anteile der monatlichen Ausgaben für Nahrungsmittel tierischer Herkunft lagen zwischen 16% und 25% je nach Zeitpunkt. Monatliche Ausgaben für die Genussmittel Zucker und Tee schwankten zwischen 13% und 17% der Nahrungsausgaben. Der Anteil, der für den Kauf anderer Nahrungsmittel von den Haushalten ausgegeben wurde, lag zwischen 28% und 33% (Abb. 16). Unterschiede zwischen Jahreszeiten wiesen hier keine Signifikanz auf.

Die Mediane der Ausgaben der Haushalte in beiden Studienregionen sind für alle Ausgabengruppen und in allen Jahreszeiten in Anhang 11 zusammengefasst.

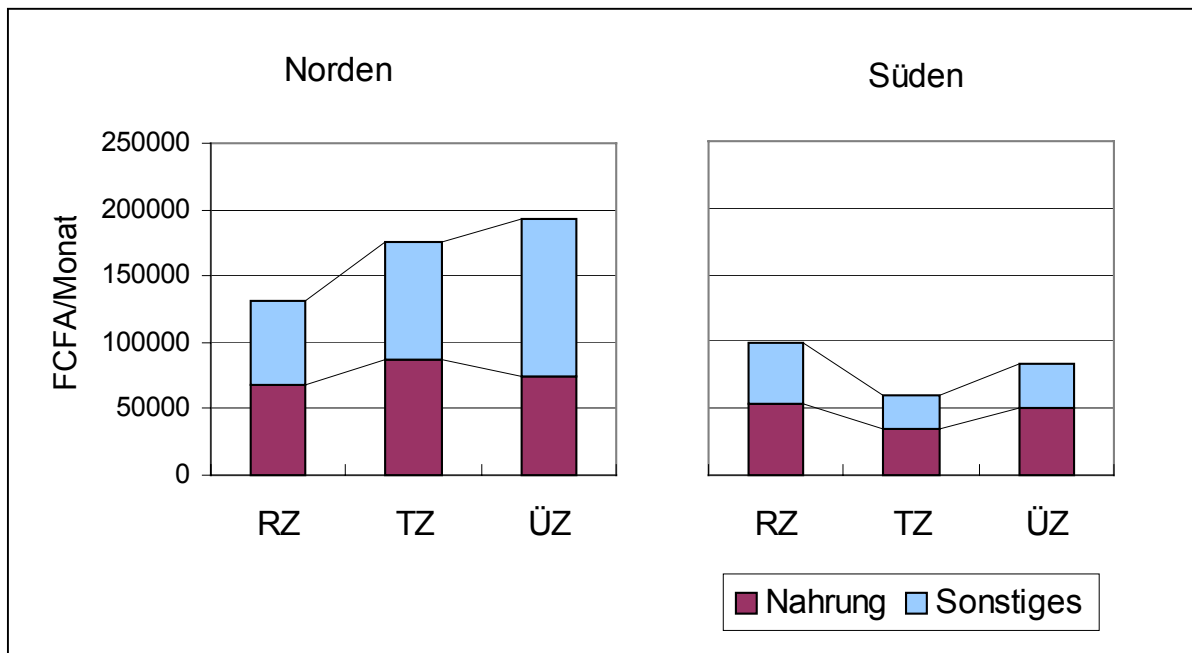


Abbildung 15: Monatliche Ausgaben für Nahrung und für Sonstiges (FCFA/HH) nach Jahreszeiten im Norden und Süden

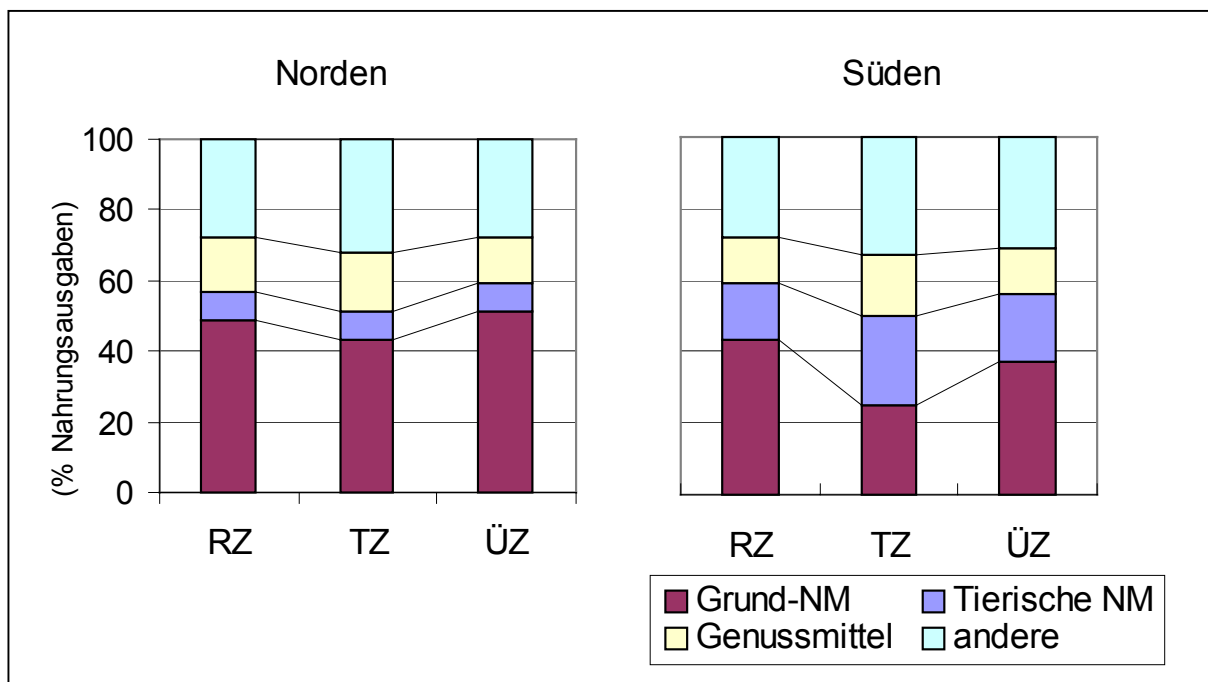


Abbildung 16: Anteile (%) einzelner Nahrungsmittelgruppen an Nahrungsausgaben nach Jahreszeit im Norden und Süden

Die absoluten Nahrungsausgaben der nördlichen Studienhaushalte sind in allen Jahreszeiten ähnlich hoch und schwanken nur geringfügig. Da in den Haushalten keine

Nahrungsmittel nicht-tierischen Ursprungs in Subsistenz produziert werden, sind der Bedarf an Nahrung und somit die Ausgaben in den Haushalten etwa gleich hoch zu allen Jahreszeiten. Die leichten Schwankungen bei den Ausgaben für Grundnahrungsmittel werden hauptsächlich verursacht durch die Preisvariabilität beim Zukauf von Hirse, deren Preis in der Übergangszeit am höchsten ist (Anhang 12). Bei der zugekauften Hirse handelt es sich um im Senegal produzierte Hirse, die wegen Angebotsschwankungen stärkere Preisvariabilität aufweist. Bei den Reispreisen treten hingegen weniger Schwankungen auf, da es sich meist um Importreis aus Asien handelt, der ein stabiles Angebot aufweist.

5 Diskussion

5.1 Soziodemographische Charakteristika der Studienhaushalte

Die als Stichprobe gewählten Studienhaushalte wurden bereits im Kapitel „Material und Methoden“ hinsichtlich ihrer soziodemographischen Charakteristika beschrieben, was im Folgenden mit Angaben aus der Literatur verglichen werden soll.

In der vorliegenden Arbeit lag die mittlere Haushaltsgröße im *Norden* bei etwa 12 Personen. In der Studie von Schäffer (1994) wurden dieselben Studiendörfer (Widou-Thiengoly bzw. Bouteyni) untersucht, wobei sich damals eine mittlere Haushaltsgröße von 16 Personen bzw. 13 Personen ergab. Offizielle Angaben zur Größe von ruralen Haushalten sind mit 11 Personen je Haushalt allerdings etwas niedriger (République du Sénégal, 1997).

Die ermittelte Haushaltsgröße betrug im *Süden* 15 Personen und war somit ebenfalls höher als es offizielle Quellen mit 11 Personen (République du Sénégal, 1997) angeben. Nach AJAC (2001) leben im Mittel 14 Personen je Haushalt in der Landgemeinde Ouonck. Riegel (2001) findet sogar eine mittlere Anzahl von 19 Personen je Haushalt in Ouonck.

Der Vergleich der eigenen Daten mit offiziellen Quellen oder anderen Studien zeigt, dass teilweise Unterschiede hinsichtlich der ermittelten Haushaltsgröße bestehen. Ein generelles Problem bei der Verwendung von offiziellen Statistiken als Vergleichsgröße ist deren mangelnde Aktualität. Die Auswertung der Daten findet häufig erst einige Jahre nach der Datensammlung statt, so dass sich vielfältige Veränderungen ergeben können (Bedenbecker et al., 1996). Die Ergebnisse aus der vorliegenden Studie zeigen auch, dass die nördlichen Studienhaushalte kleiner sind, als die südlichen Haushalte. Diese Unterschiede zwischen den Landesregionen werden nicht deutlich, wenn ausschließlich Mittelwerte auf nationaler Ebene (République du Sénégal, 1997) betrachtet werden. Deshalb ist es wichtig, besonders die Haushaltsgröße im Vorfeld der Studie für jede betrachtete Region eigens zu erheben.

Die Haushaltsgröße ist in Bezug auf das vorliegende Studienthema bedeutsam, denn sie beeinflusst die je Person zur Verfügung stehende Menge an Nahrungsmitteln, die

Höhe der Ausgaben und des Einkommens. Außerdem kann sie ein Indikator für den Reichtum bzw. die Armut und auch die Arbeitskapazität der Haushalte sein. Hiervon hängt es ab, wie groß die Viehherden und auch die Felder im Pflanzenbau sein können, die vom Haushalt hinsichtlich des Arbeitspensums bewältigt werden können. Je wohlhabender ein Haushalt ist, desto mehr Personen können versorgt werden. Die Ergebnisse der vorliegenden Studie zeigen diesen Zusammenhang für die Haushalte im Norden auf, wobei die armen Haushalte am kleinsten und die reichen Haushalte am größten sind.

Andere, weniger variable Charakteristika der Haushalte (Alter, Geschlechterverteilung, Hauptaktivität, Bildung, Religion und Ethnie), die in der eigenen Studie ermittelt wurden, stimmen weitgehend mit Angaben aus offiziellen Quellen überein (DPS, 1992a; DPS, 1992b; République du Sénégal, 1997; Ndiaye et al., 1997).

5.2 Methodische Problembereiche

Die Stichprobe von 72 Haushalten in vier Studiendörfern war relativ klein, was bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden muss. In diesen Dörfern bestanden bereits im Vorfeld der Studie Kontakte zu den Partnerorganisationen, was sich positiv auf den Zugang zu Informationen und auf das Vertrauen durch die Studienteilnehmer auswirkte. Zudem konnten zuverlässige Übersetzer aus dem jeweiligen Milieu und die vorhandene Infrastruktur (Büro, Übernachtungsmöglichkeiten, Fahrzeug) genutzt werden.

Bei der praktischen Umsetzung der Haushaltsbefragung ergaben sich einige Probleme. Die Teilnahmebereitschaft der Haushalte an der Befragung war zwar im Allgemeinen hoch, allerdings bedeutete dies nicht immer eine hohe Kooperationsbereitschaft der Befragten. Besonders anfangs herrschte eher Zurückhaltung bei der Beantwortung von Fragen. Diese Probleme treten allerdings häufig im Verlauf vieler Haushaltsstudien auf und werden auch von anderen Autoren beschrieben (Booker, et al. 1980; Deaton et al., 2000). Für manche Haushalte stellten insbesondere die Fragen über die aktuelle Herdengröße ein sensibles Thema dar. Da Viehbesitz als ein Zeichen von Wohlstand und sozialem Status, sowie als eine wichtige Form des Sparens angesehen wurde, gaben manche Befragten anfangs nur ungern Auskunft darüber²⁸. Andere Autoren berichten ebenfalls über Schwierigkeiten bei der Erfassung korrekter Herdengrößen, die in vielen pastoralen Gesellschaften auftreten, da das Zählen der Tiere abgelehnt wird. Es besteht häufig Angst vor Besteuerung der Tiere durch den Staat. Außerdem werden die Tiere manchmal in getrennten Herden gehalten oder sie werden an andere Personen oder Haushalte verliehen (Reardon et al., 2000). Booker et al. (1980) machten diese Erfahrung besonders bei Viehhaltern im Senegal. So wurde in der vorliegenden Studie neben der direkten Befragung in den Haushalten versucht, die Angaben zusätzlich mit Hilfe anderer Quellen zu verifizieren und gegebenenfalls anzugleichen. Es kamen lokale Schlüsselinformanten, Listen über vorausgegangene Viehzählungen, persönliche Beobachtungen und visuelle Abschätzung der Herdengröße als Möglichkeiten der Verifizierung zum Einsatz.

²⁸ In einem Experteninterview mit D. Sow (August 2001) sagt dieser: „Von ihrer Kultur her mögen es die Peulh nicht, dass man ihre Herden zählt. Sie wollen nicht, dass andere wissen, wie viele Tiere sie haben.“ (Übers. d. Verf.)

Die wiederholte Befragung in denselben Haushalten zu verschiedenen Zeitpunkten war hier ebenfalls von Vorteil, da frühere Angaben überprüft werden konnten. In den meisten Haushalten war außerdem durch die wiederkehrenden Besuche ein gewisses Vertrauen gegenüber dem Interviewer und dem Studienzweck entstanden, so dass die Beantwortung von sensiblen Fragen weniger Probleme bereitete. Im nördlichen Untersuchungsgebiet war die Wiederholung der Interviews nicht in allen Haushalten gleichmäßig möglich, da sich die Haushalte ganz oder teilweise mit ihren Viehherden auf Transhumanz befanden. Wenn der vorübergehende Aufenthaltsort der Familie bekannt und nicht zu weit entfernt war, wurde das Interview dort durchgeführt. Anderenfalls wurde mit der Befragung abgewartet, bis die Transhumanz beendet und die Familie zu ihrem angestammten Wohnsitz zurückgekehrt war.

Die im Vorfeld der Studie geplante quantitative Erfassung des Gesamteinkommens der Haushalte konnte nach Erfahrungen aus den ersten Testinterviews nicht durchgeführt werden. Die gestellten Fragen zum Einkommen der Haushalte wurden als indiskret angesehen und nicht wahrheitsgemäß oder überhaupt nicht beantwortet. Deshalb wurde schließlich auf die genaue Einkommenserfassung verzichtet. Die für die Forschungsfrage relevanten Einkommensquellen Viehvermarktung bzw. Erdnussvermarktung konnten ermittelt werden über die vermarktete Anzahl der Tiere bzw. die vermarktete Erdnussmenge multipliziert mit den jeweiligen Preisen. Die anderen bedeutenden Einkommensarten der Haushalte wurden nach Häufigkeiten aufgenommen. Zudem war die genaue Ausgabenerfassung in den Haushalten problemlos möglich, was als angemessen angesehen wurde, um die ökonomische Situation der Haushalte zu beurteilen.

Diese Vorgehensweise findet auch Bestätigung in der Literatur. Häufig wird in Haushaltsstudien der quantitativen Erfassung von Ausgaben der Vorzug gegeben, gegenüber der Einkommenserfassung, denn erstere liefert meist genauere Ergebnisse. Häufig wird die Zurückhaltung der Interviewpartner bei Fragen zum Einkommen erwähnt. Oft wird vermutet, dass Steuerbehörden informiert werden könnten oder bestimmte Arten von Einkommen werden nicht genannt, besonders wenn es sich um illegale Geschäfte handelt (Schmuggel o.ä.). Daher kann es zu Einkommensangaben kommen, die nicht der Realität entsprechen (Deaton et al., 2000; McKay, 2000). Eine weitere Schwierigkeit bei der Einkommenserfassung entsteht, wenn das Einkommen

zum Großteil nicht-monetäres Einkommen aus landwirtschaftlichen Familienbetrieben stammt und somit schwierig zu bewerten ist (Booker et al., 1980; McKay, 2000).

Um ein vollständiges Bild über die Ausgaben der Haushalte zu erhalten, wurden alle Ausgaben retrospektiv anhand einer Liste erfasst. Deaton et al. (2000) merken hierzu an, dass Ausgabenlisten nicht zu lang sein sollten, denn Befragte erfinden dann häufig Ausgaben, da sie den Eindruck haben, zu wenig Produkte auf der Liste abzudecken angeben zu können. In der vorliegenden Arbeit wurde eine Liste mit 36 Nahrungsmittelausgaben und 31 Nicht-Nahrungsmittelausgaben verwendet (Anhang 3), was für die Studiengebiete angepasst war. In den Studienhaushalten fand die retrospektive Ausgabenerhebung wiederholt statt. Dadurch dass die Ausgabensituation erneut bei jedem Besuch abgefragt wurde, konnten saisonal bedingte, systematische Schwankungen oder auch vereinzelte, hohe Ausgaben durch beispielsweise Feste o.a. im Gesamtmittel ausgeglichen werden. Mittlere Ausgaben berechnet aus mehreren Besuchen während eines Jahres ergeben nach Deaton et al. (2000) eine geringere Varianz auf längere Sicht.

Die Recall-Periode von einem Monat erschien für die lokalen Verhältnisse angemessen. Bei einer längeren Recall-Periode hätten die Befragten viele Ausgaben vergessen, eine kürzere Periode hätte größere Ausgaben wie Vorratskäufe von Getreide entweder nicht erfasst oder überschätzt, da diese nicht häufig getätigt wurden. Nach Deaton et al. (2000) kommt es bei kurzen Recall-Perioden häufig zum sog. Telescoping, d.h. Ausgaben, die noch vor Beginn des Untersuchungszeitraumes liegen, werden aufgeführt. Je länger die Recall-Periode wird, desto eher werden Gegenstände vergessen. Die Fehler, die durch die Befragten gemacht werden, unterscheiden sich jedoch auch nach Produktarten. Bedeutende Ausgaben für Feste oder dauerhafte Anschaffungen werden eher nicht vergessen und über den Telescoping-Effekt mit einbezogen, wohingegen kleine alltägliche Gegenstände, die eingekauft werden, eher vergessen werden (Deaton et al., 2000). Scott et al. (1990) empfehlen für Studien in Afrika mehrere Interviews je Haushalt mit einer kurzen Recall-Periode.

Um Ungenauigkeiten und Missverständnisse zu vermeiden, wurden die einzelnen Fragebogenteile im Vorfeld der vorliegenden Arbeit gemeinsam mit den lokalen Übersetzern durchgearbeitet und unklare Begrifflichkeiten wurden beseitigt. Die Recall-Perioden wurden entsprechend den lokalen Gewohnheiten und dem Erinne-

rungsvermögen der Bevölkerung in enger Zusammenarbeit mit Schlüsselinformanten und Übersetzern abgestimmt. Denn auch nach Ansicht von Chung (2000) oder Deaton et al. (2000) führt es zu Fehlern, wenn Fragebögen nicht an die spezifischen lokalen Gewohnheiten angepasst sind. Die jeweilig typischen Ausdrücke für Produkte müssen berücksichtigt werden und auch die Recall-Perioden sollten an die Gewohnheiten der Studienbevölkerung und an die saisonalen Abläufe angepasst sein.

Die Anwesenheit von lokalen Übersetzern aus den Studiendörfern war zwar einerseits von Vorteil, da erste Kontakte zu den Befragten erleichtert wurden und die lokalen Gegebenheiten besser vermittelt werden konnten. Andererseits riefen die den Interviewten bekannten Übersetzer durch ihre Anwesenheit Zurückhaltung oder falsche Beantwortung von Fragen hervor. Manchmal waren zu Beginn und während der Befragung Freunde oder Bekannte anwesend, was vermutlich die Offenheit des Interviewpartners einschränkte, besonders wenn es um Auskünfte über seine wirtschaftliche Lage ging. Die Befragten wollten einem bestimmten Bild entsprechen. Dies war ein generelles Problem bei der Datenerhebung in den Haushalten. Deaton et al. (2000) sprechen in diesem Zusammenhang von einem halb-öffentlichen Charakter der Interviews, was die Auskunftsbereitschaft des Interviewpartners eingeschränkt und die Richtigkeit der Daten häufig nicht gewährleistet. Es wurde deshalb in der vorliegenden Studie stets versucht, die Befragung in einer ungestörten Atmosphäre stattfinden zu lassen, ohne die Anwesenheit anderer Personen. Die gesamte Dauer eines Interviews betrug etwa 1,5 Stunden je Haushalt, wobei der Aufenthalt in den Haushalten sich aus verschiedenen Gründen verlängern konnte. Die Interviewdauer erschien in manchen Familien als zu lang, weshalb einige Interviews unterbrochen und zu einem späteren Zeitpunkt fortgesetzt wurden.

Bei der statistischen Analyse der Daten wurden teilweise hohe Standardabweichungen sichtbar, was sicherlich sowohl auf die kleine Stichprobengröße als auch die Heterogenität der untersuchten Gruppen zurückzuführen ist.

5.3 Bedeutung der Viehhaltung für die Haushalte

5.3.1 Arten der Viehhaltung und Nutzung der Tiere

In pastoralen Systemen wie im Ferlo hängen die Möglichkeit der direkten Produktion von Fleisch und Milch, sowie die Verkaufsmöglichkeiten von den gehaltenen Tierarten und der Nutzungsart der Tiere ab (Thébaud, 1998).

Die extensive Haltung von Rindern, Schafen und Ziegen in gemischten Herden stellte die Hauptaktivität der pastoralen Haushalte im *Norden* dar. Die Haltung von gemischten Herden aus Rindern, Schafen und Ziegen durch Pastoralisten ist als eine Möglichkeit der Risikominderung anzusehen²⁹. Denn die einzelnen Tierarten haben unterschiedliche Produktionscharakteristika und reagieren unterschiedlich auf Stress durch Futtermangel, Klimaschwankungen und Krankheitsdruck. Es kann auch eine größere Bandbreite von Produkten tierischen Ursprungs je nach Jahreszeit genutzt werden (Maliki, 1985; Swallow, 1993; Diaw, 1995). Rinder und kleine Wiederkäuer haben unterschiedliche Futterressourcen (Josserand, 1983). Ziegen nutzen mehr Futter von Bäumen oder Sträuchern, sie sind weniger selektiv als Schafe und passen daher gut zusammen auf eine Naturweide. Rinder nutzen eher die Grasschicht als Futterquelle und gehen in der Trockenzeit auch über auf die Nutzung von Blättern, Blüten, Früchten etc. (Thébaud, 1999).

Die Herden der reichen Haushalte waren in der Studie stärker diversifiziert als die der armen Haushalte. Dies deutet darauf hin, dass ärmere Haushalte weniger Möglichkeiten zur Risikominderung besitzen. Sie sind bei Krisen stärker betroffen als reiche Haushalte und haben zudem weniger ökonomische Möglichkeiten, die Folgen zu kompensieren. Arme Haushalte müssen ihre knappen Ressourcen für die Deckung des akuten Bedarfs der Familie (Nahrungsmittel, Gesundheit, Kleidung etc.) einsetzen. Sie können nicht im Hinblick auf Risikominderung Investitionen in die Diversifizierung der Herde tätigen.

²⁹ Swallow (1993) teilt die möglichen Risiken für Viehhalter und deren Herden in Umweltrisiken, Eigentumsrisiken und Marktrisiken ein. Umweltrisiken treten auf durch zeitliche und räumliche Niederschlagsvariabilität, Temperaturschwankungen und Tierkrankheiten. Unter Eigentumsrisiko ist der Verlust von Zugang zu und von Kontrolle über Ressourcen (Weide, Wasser etc.) zu verstehen, sowie der Verlust des Tierbesitzes durch Dürren oder Diebstahl. Marktrisiken können auftreten, wenn Preise, Angebot und Nachfrage auf Märkten instabil sind. Die meisten Pastoralisten hängen von Märkten ab, da sie Vieh verkaufen und Getreide zukaufen.

In vielen pastoralen Gesellschaften ist die Milchproduktion zur Versorgung der Familie die vorrangigste Nutzungsart in der Rinderhaltung (Shapiro, 1979), so auch in den pastoralen Haushalten der vorliegenden Studie. Nach Santoir (1982) spielte auch die Milchproduktion zur Vermarktung im Ferlo eine große Rolle im Hinblick auf das Einkommen der Familien. In der vorliegenden Arbeit wurde allerdings die Vermarktung von Milch aus Produktionsüberschüssen in relativ wenigen Studienhaushalten beobachtet. Dies deutet darauf hin, dass im Untersuchungszeitraum wenig bzw. keine Milchüberschüsse vorhanden waren. Ein möglicher Grund hierfür kann ein mangelndes Futter- und Wasserangebot für die Tiere besonders in der Regenzeit sein, so dass die Milchproduktion der Tiere nicht genügend ansteigen konnte, um Überschüsse zu erzielen. Da die vorliegende Arbeit nur einen relativ kurzen Zeitraum abdeckte, kann nicht festgestellt werden, ob hier ein längerfristiger Trend vorliegt.

Neben der Milchnutzung spielte der Verkauf von Rindern eine Rolle, um bei Bedarf größere Einkommensmengen für den Haushalt zu erwirtschaften. Nach Shapiro (1979) werden meist nur männliche Tiere und unproduktive, weibliche Tiere vermarktet, um den Fortbestand der Herde nicht zu gefährden. Außerdem dienten in manchen Studienhaushalten die Rinder auch für soziale Zwecke, wie Schlachtungen zu Festen, zu Beerdingungen oder als Mitgift. In pastoralen Bevölkerungsgruppen geht die Gabe von Rindern einher mit den wichtigsten Ereignissen im Leben eines Menschen (Geburt, Taufe, Hochzeit, Tod etc.). Hier zeigt sich der hohe symbolische Wert der Rinder (Josserand, 1994).

Die kleinen Wiederkäuer wurden regelmäßig verkauft. Das Einkommen daraus diente der Deckung des alltäglichen Bedarfs an Nahrung, Kleidung, Gesundheitsausgaben etc. Außerdem fanden, anders als bei Rindern, Schlachtungen zu reinen Subsistenz Zwecken statt. Aber auch soziale und religiöse Verpflichtungen wurden durch die kleinen Wiederkäuer erfüllt, beispielsweise Schlachtung zu Ehren von Gästen oder anlässlich hoher muslimischer Feiertage (besonders Schafe). Diese Nutzungsarten werden durch die Literatur bestätigt (Bary, 1998). In Studien von Touré (1983) und Schäfer et al. (1998) wird auf die Bedeutung von Ziegenmilch besonders in der Trockenzeit hingewiesen. In den Studiendörfern wurden hierauf allerdings keine Hinweise gefunden.

Am häufigsten kamen Gobra-Rinder in den Herden der Haushalte vor, was durch Beobachtungen durch PAPF (1999) bestätigt wird. Das Gobra gehört zu den Zebu-Rindern (*Bos indicus*) der Rasse Peul (frz. *Zébu Peul Sénégalais*). Sie sind groß, muskulös und haben lange, lyraförmige Hörner, sowie einen großen Fettnacken. Das Lebendgewicht beträgt bei männlichen Tieren 350 kg, bei weiblichen Tieren 300 kg (Bâ, 1986). Die Kühe haben eine relativ gute Milchleistung von etwa 900 Litern/Jahr bei einer Laktationsperiode von acht Monaten, wobei der Anteil für den Humankonsum mit 450-500 Litern/Jahr geringer ausfällt (Joshi et al., 1957, Maliki, 1985). Nach Tyc (1994) werden allerdings nur 240 Liter/Kuh/Jahr für den Humankonsum im senegalesischen Ferlo genutzt.

Die wichtigste Rassen bei den kleinen Wiederkäuern waren das Peul-Schaf (auch als Peul-peul bzw. Fulani-Schaf bezeichnet) und die Sahel-Ziege (auch als Senegal-Ziege bezeichnet). Dies wird ebenfalls bestätigt durch PAPF (1999), wobei teilweise die mauretanischen Schafrasse Touabire sowie die Kreuzungsform (Warale) im Studiengebiet vorkommen können. Bei den Ziegen findet man nur die o.g. Rasse (Bâ, 1986; Diaw, 1995; Hohenheim, 1996; PAPF, 1999). Das mittlere Gewicht bei Schafen beträgt nach Tyc (1994) bei Herdenentnahme (meist noch jüngere Tiere) etwa 30 kg und bei Ziegen etwa 20 kg.

Neben Rindern, Schafen und Ziegen wurden in fast allen Haushalten auch Transporttiere (Pferde, Esel) gehalten, deren wichtigste Aufgabe die Versorgung der Haushalte mit Trinkwasser vom Tiefbrunnen während der Trockenzeit war. Eselskarren, die mit Trinkwasser gefüllte Autoschläuche (200-600 Liter Fassungsvermögen) beförderten, kamen in jedem Haushalt vor. Nach Juul (1996) deckt der Haushalte damit seinen täglichen Wasserbedarf sowohl für die Menschen als auch zum Tränken der kleinen Wiederkäuer oder anderer Tiere, die zu schwach sind, eine andere Wasserquelle zu erreichen. Ebenfalls wichtig sind die Transporttiere für die Mobilität der Pastoralistenfamilien während der Transhumanz.

In den Studiendörfern Ouonck und Diéba im Süden wurde die Viehhaltung als traditionell und extensiv mit starker Integration in den Pflanzenbau charakterisiert, was andere Literaturquellen für diese Region bestätigen (AJAC, 2000; Sané, 2001). Die meisten Haushalte hielten, wie im Norden, gemischte Herden aus Rindern und Ziegen bzw. aus Rindern, Schafen und Ziegen.

Die Hauptnutzungsart der Rinder war deren Einsatz als Zugtiere im Ackerbau. Nach Chéneau-Loquay (1994) ist der weit verbreitete Einsatz von Zugochsen besonders im Hirse- und Erdnussanbau ein Hauptcharakteristikum des Produktionssystems im Kalounayes-Gebiet, in dem sich auch die Studiendörfer Ouonck und Diéba befinden. Nach Peters (1999) werden besonders in westafrikanischen Regionen mit cash-crop-Anbau verstärkt Zugtiere im Ackerbau eingesetzt, was auch der Fall für die südliche Untersuchungsregion ist, in der die Erdnuss als cash-crop dominiert.

Kühe dienen vor allem der natürlichen Reproduktion der Herde. So wird die zukünftige Versorgung der Haushalte mit Zugtieren gesichert. Die Milchproduktion spielt für die Viehbesitzer nur eine untergeordnete Rolle. Milch wird selten im Haushalt konsumiert, sondern als Bezahlung an den mit der Betreuung der Herden beauftragten Hirten weitergegeben. Neben der Bezahlung mit Milch kommt es zu weiteren Austauschbeziehungen zwischen angestellten Hirten und Viehbesitzern. Rinderherden werden auf abgeernteten Feldern oder Brachen zum Weiden abgestellt, womit gleichzeitig Dung auf das Feld gebracht wird (frz. *contrat de fumure*). Dieser Sachverhalt wird auch von anderen Autoren beschrieben (Josserand, 1983; AJAC, 2000).

Die große soziale und kulturelle Bedeutung der Rinder in den südlichen Studiendörfern wird bei den Initiationsfesten besonders deutlich, wenn viele Rinder innerhalb weniger Tage geschlachtet werden, wie Sané im Experteninterview (April 2004) beschreibt (s. Anhang 5c). Durch die Literatur wird der hohe symbolische Wert von Schlachtungen meist von Stieren bei den sehr wichtigen Initiations- und Beerdiungsfeiern bestätigt (Saglio, 1990; Thomas, 1994).

Nach AJAC (2000) sind Rinder in den Studiendörfern besonders wichtige Kapitalanlagen für Investitionen von überschüssigem Einkommen. Viehbesitz ist in vielen ländlichen Gebieten meist die einzige Form des Sparens, da Bankensysteme nicht entwickelt sind, so auch im betrachteten Studiengebiet. Je nach Klimabedingungen ist das aus dem Pflanzenbau stammende Einkommen variabel. Eventuelle Überschüsse können in Viehbesitz angelegt werden, mögliche Defizite können durch Verkauf von Lebendvieh ausgeglichen werden (ILRI, 1995).

Die Verwendung von unproduktiven Rindern als Schlachttiere zum anschließenden Verkauf des Fleisches innerhalb des Dorfes wurde mehrfach beobachtet. Diese Nut-

zungsart ist als ein Nebenprodukt der Arbeitsleistung von Tieren und der Milchleistung (als Bezahlung für den Hirten) zu sehen und kommt im Studiengebiet erst seit kurzer Zeit vor. Dies weist darauf hin, dass Haushalte die Nutzungsformen in der Viehhaltung diversifizieren, um vermehrt Einkommen zu erwirtschaften. Zudem wird hiermit ein Wandel in der Gesellschaft angedeutet, denn früher war es undenkbar, Rinder zu kommerziellen Zwecken oder für die Ernährung zu schlachten. Der rituelle Charakter der Schlachtung von Rindern war zu bedeutend, was im Expertengespräch von Bodian (Februar 2001) (vgl. Anhang 5c) und durch die Literatur bestätigt wird (Saglio, 1990).

Die Nutzungsformen der kleinen Wiederkäuer (Verkauf, Schlachttiere bei Festen) stimmen mit anderen Studien überein. Besonders dem Tausch gegen Rinder kommt eine große Rolle zu (vgl. Experteninterview mit Badji, April 2004). Nur ihre Schlachtung zur alltäglichen Fleischversorgung wurde selten vorgefunden, was Josserand (1983) als wichtige Nutzungsform beschrieb.

Die vorkommenden Rinder waren ausschließlich N'Dama-Rinder. Diese gehören zur Gattung *Bos taurus*. Die N'Dama-Rinder sind kleiner als die im Norden gehaltenen Zebu-Rinder und haben keinen Fettbuckel. Das Lebendgewicht liegt bei männlichen Tieren bei etwa 300 kg, bei weiblichen bei 255 kg (Felius, 1995). Im Vergleich zu den Zebus ist die Milchleistung mit 400 Litern/Kuh/Jahr geringer bei einer Laktationsdauer von etwa sechs Monaten (Joshi et al., 1957). Die Besonderheit des N'Dama ist die Toleranz gegenüber der Trypanosomose. Diese bedeutende Tierkrankheit in subhumiden Klimazonen Afrikas wird durch die Tse-Tse-Fliege übertragen (ILCA, 1979; Swallow, 1993; Alexandratos, 1995; Hohenheim, 1996). Die Schafe und Ziegen waren meist Tiere der Rasse Djallonké. Auch sie sind trypanotolerant (de Reviere, 1979; ILCA, 1979). Die Schafe haben ein Lebendgewicht von 28 kg/Tier, die Ziegen von etwa 20 kg/Tier (Bâ, 1986).

Die ausschließliche Haltung der trypanotoleranten Wiederkäuer in der Unteren Casamance zeigt, dass einheimische Tierarten gut an spezifische Umweltbedingungen angepasst sind. So lässt sich auch erklären, dass nur sehr wenige Tiere anderer Nutztierarten, wie Pferde oder Esel, im südlichen Studiengebiet gehalten werden können, da diese nicht tolerant sind.

Aus den oben diskutierten Ergebnissen über die Grundlagen der Viehhaltung im Haushalt kann folgendes Fazit gezogen werden:

- Die Haltung gemischter Viehherden im Norden wirkt sich positiv auf die Nahrungssicherheit aus. Sie ist sowohl subsistenz- als auch marktorientiert. Durch ihre Subsistenzorientierung können verschiedene tierische Produkte (Milch von Rindern, Fleisch von kleinen Wiederkäuern) direkt zum Verzehr genutzt und die Ernährungsweise wird somit diversifiziert. Durch die Marktorientierung (Lebendviehverkauf) kann Einkommen generiert werden, das zum Zukauf von Nahrungsmitteln genutzt wird.
- Die Viehhaltung im Süden dient weniger der direkten Versorgung der Haushalte mit tierischer Nahrung und auch die Marktorientierung ist weniger ausgeprägt als im Norden, so dass es auf dieser Ebene wenig Auswirkungen auf die Nahrungssicherheit gibt. Allerdings ermöglicht der Einsatz von Zugochsen im Pflanzenbau eine Ausweitung der bebauten Flächen und die Steigerung der Erträge. Auf dieser Ebene gibt es positive Auswirkungen für die Nahrungssicherheit.

5.3.2 Herdengröße und Herdenzusammensetzung

Besonders im *Norden* als pastoraler Produktionszone werden die Verfügbarkeit von und der Zugang zu Nahrungsmitteln für die Haushalte unmittelbar von der Herdengröße und der Herdenzusammensetzung bestimmt (Thébaud, 1998). Darauf basieren die direkte Produktion tierischer Nahrungsmittel und der ökonomische Zugang durch Einkommen aus dem Verkauf von Tieren und deren Produkte. Auch nach Cornier (2001) ist die Herdengröße ein guter Indikator für die Fähigkeit eines Haushalts, sich Zugang zu Nahrung zu schaffen. Schlachtungen, Tierverkäufe, Milchproduktion, Widerstandsfähigkeit und Wachstum der Herden hängen maßgeblich von der Zusammensetzung nach Art, Geschlecht und Alter ab. Somit sind Informationen über die ökonomischen und sozialen Ziele der Pastoralisten aus der Zusammensetzung der Herden zu gewinnen (Bary, 1998).

Über die Herdengröße und Zusammensetzung gibt es wenig aktuelle Vergleichsstudien. Die meisten der in Tabelle 19 zusammengefassten Studien wurden in den 1980er und 1990er Jahren durchgeführt.

Die mittlere Herdengröße je Haushalt betrug 41 Rinder, 83 Schafe und 36 Ziegen. Das Verhältnis der Anzahl der kleinen Wiederkäuer (Schafe und Ziegen) zur Anzahl der Rinder lag bei 2,9 : 1 (Tab. 20).

Tabelle 19: Übersicht der Studien zu Größe von Viehherden und Zusammensetzung nach Alter und Geschlecht im Nord-Senegal

| Studie | N | Region/Dörfer | Herdengröße | Alter/Geschlecht |
|----------------------|------|------------------------|-------------|------------------|
| Eigene Studie (2001) | 40 | Widou-T./Bouteyni | ja | ja |
| PAPF (2001) | 12 | Widou-T./Tatki | ja | nein |
| Schäffer (1994) | 46 | Widou-T./Bouteyni | ja | ja |
| Tyc (1994) | 60 | Widou-T./Bouteyni | ja | ja |
| Sutter (1987) | 163 | u.a. Widou-T./Bouteyni | ja | ja |
| Bâ (1986) | n.b. | Nord-Senegal | nein | ja |
| Santoir (1982) | 100 | Ferlo, auch Widou-T. | ja | nein |

Im Vergleich zu Ergebnissen aus einer Studie von PAPF (2001) waren die Herden der vorliegenden Studie relativ klein. Die Herdengröße betrug bei PAPF (2001) im Mittel 65 Rinder, 128 Schafe und 55 Ziegen je Haushalt (Tab. 20). Eine mögliche Erklärung für die Unterschiede in den Ergebnissen kann die relativ kleine Stichprobengröße der durch PAPF (2001) beobachteten Herden mit N=12 sein, womit eventuell keine repräsentative Auswahl vorlag. Außerdem waren die ausgewählten Haushalte nach informellen Angaben durch Projektmitarbeiter eher zu den wohlhabenderen Viehhaltern der Dörfer zu zählen, wodurch die höhere Herdengröße erklärt werden kann. Das Verhältnis zwischen der Anzahl kleiner Wiederkäuer zur Anzahl der Rinder mit 2,8 : 1 (PAPF, 2001) entspricht den eigenen Ergebnissen.

Tabelle 20: Mittlere Herdengröße (Anzahl Tiere/Haushalt) für Rinder, Schafe, Ziegen – Vergleich mit Referenzliteratur, Norden

| Studie | Rinder (R) | Schafe (S) | Ziegen (Z) | (S+Z)/R |
|----------------------|------------|------------|------------|---------|
| Eigene Studie (2001) | 41 | 83 | 36 | 2,9 |
| PAPF (2001) | 65 | 128 | 55 | 2,8 |
| Schäffer (1994) | 38 | 115 | 70 | 4,9 |
| Tyc (1994) | 43 | 115 | 50 | 3,8 |
| Sutter (1987) | 43 | 29 | 18 | 1,1 |
| Santoir (1982) | 39 | | 34 | 0,9 |

Beim Vergleich mit früheren Ergebnissen aus den 1990er Jahren hat sich die Anzahl der Rinder je Haushalt kaum verändert. Bei Schäffer (1994) besaß ein Haushalt im Mittel 38 Rinder, bei Tyc (1994) 43 Rinder. Allerdings war in beiden Studien der 1990er die Anzahl der Schafe und Ziegen größer. Das Verhältnis der Anzahl kleiner Wiederkäuer zur Anzahl Rinder betrug demnach 4,9 : 1 bei Schäffer (1994) und 3,8 : 1 bei Tyc (1994) (Tab. 20).

Bei Betrachtung der frühen Studien im gleichen Gebiet aus den 1980er Jahren werden wiederum Veränderungen in den Herdenstrukturen deutlich. Die Anzahl der gehaltenen Rinder je Herde veränderte sich kaum. Sowohl bei Sutter (1987) als auch bei Santoir (1982) besaß ein Haushalt ungefähr 40 Rinder. Allerdings wurden deutlich weniger kleine Wiederkäuer gehalten, was durch das Verhältnis der Anzahl klei-

ner Wiederkäuer zur Anzahl Rinder von 1,1 : 1 (Sutter, 1987) bzw. 0,9 : 1 (Santoir, 1982) ausgedrückt wird (Tab. 20).

Diese gleichbleibenden Zahlen beim Rinderbesitz und die Schwankungen im Besitz der kleinen Wiederkäuer lassen sich durch die länger anhaltende Dürreperioden in den 1970er und 1980er Jahren erklären. In der ausgeprägten Dürre von 1972/73 gab es hohe Viehverluste für die Pastoralisten im Ferlo. Die Haushalte, die nicht rechtzeitig mit ihren Herden nach Süden ausweichen konnten, waren am stärksten betroffen. In einigen Regionen fanden sich über ein Viertel der Haushalte ohne Rinderherden wieder, im Ferlo wurden die Rinderherden um 40-60% dezimiert (Mortalität und Notverkäufe) (Santoir, 1982; Touré, 1985).

Nach den Verlusten wurden zunächst die Herden der kleinen Wiederkäuer aufgrund ihrer kürzeren Reproduktionszyklen aufgebaut. Danach wurden auch wieder die Rinderherden aufgestockt³⁰ (Maliki, 1985; Santoir, 1994; Bary, 1998). Überall in Westafrika wurde die vermehrte Haltung von kleinen Wiederkäuern und ein Rückgang der Bedeutung von Rindern nach den Dürren festgestellt (Hohenheim, 1996). Diese Entwicklung wies auf das Bestreben der Haushalte zur Diversifizierung hin. Denn Schafe und Ziegen sind ein unerlässlicher Bestandteil im Herdenmanagement in pastoralen Gesellschaften, da durch sie Risikominderung, Diversifizierung und Flexibilität möglich ist (Bary, 1998).

Allerdings folgten im Ferlo weitere Jahre mit sehr geringen Niederschlägen (1983/84 und 1991/92), so dass die Erholung der Herden sich weiter verzögerte (Santoir, 1994). Die Bedeutung der kleinen Wiederkäuer in den Herden der Pastoralisten nahm zu. Während Mitte der 1970er Jahre noch mehr Rinder gehalten wurden (Santoir, 1982), gab es Mitte der 1990er Jahre fast fünfmal mehr kleine Wiederkäuer als Rinder (Schäffer, 1994; Tyc, 1994). Diese Entwicklung setzte sich im Studiengebiet nicht fort.

³⁰ Kleine Wiederkäuer haben aufgrund der kürzeren Reproduktionszyklen höhere Verzinsungsraten als Rinder. Theoretisch kann innerhalb von drei Jahren der Ursprungsbestand der kleinen Wiederkäuer wieder hergestellt sein, was bei Rindern ohne Abschöpfung etwa zehn Jahre dauert. Dennoch stocken die Pastoralisten nach Tierverlusten so bald wie möglich ihre Rinderherden auf, da diese einen höheren Status haben als kleine Wiederkäuer (Santoir, 1982).

Es kann zusammengefasst werden, dass die Zahl der aktuell gehaltenen Tiere insgesamt niedrig ist im Vergleich zu den Ergebnissen aus früheren Studien. Besonders die Zahl der kleinen Wiederkäuer hat seit Mitte der 1990er Jahre wieder abgenommen, wodurch die Bedeutung der Rinder mehr in den Vordergrund tritt. Die verstärkte Haltung von Großvieh kann ein Hinweis sein auf die zunehmende Integration der Pastoralisten in die Marktwirtschaft mit einem höheren Bedarf an Monetäreinkommen. Durch die Vermarktung von Rindern können größere Geldsummen erwirtschaftet werden. Eine weitere mögliche Erklärung für die Bedeutungszunahme der Rinderhaltung kann die zunehmende Integration der Pastoralisten-Haushalte in andere Erwerbszweige sein, wie sie bereits von Touré (1985) aufgezeigt wird. Eine somit verminderte Arbeitskräfteverfügbarkeit limitiert die Herdengrößen (Bary, 1998). Die Haushalte werden dadurch ökonomisch unabhängiger von der Viehhaltung als Haupteinkommensquelle (vgl. auch Kapitel zum Einkommen). Es wird in den Studiendörfern auch eine zunehmende Spezialisierung der Haushalte im Bereich der Viehhaltung beobachtet. Beispielsweise wird die Mast von Schafen zum Verkauf an religiösen Festen (*Tabaski*) vermehrt betrieben. Eventuell wird dadurch die Herdengröße insgesamt dezimiert, da erhöhte Kosten (Gesundheit, Futterzukauf) und Arbeitskraft in die Haltung von wenigen, gut konstituierten Tieren investiert werden. Eine weitere Erklärungsmöglichkeit für die relativ geringe Anzahl an gehaltenen Tieren ist die Abnahme von wohlhabenden Haushalten im Gegensatz zu früher. Dies wird durch den Vergleich der Ergebnisse mit Schäffer (1994) angedeutet. So gab es bei Schäffer (1994) etwa 20% reiche und 80% mittlere und arme Haushalte, wohingegen in der aktuellen Arbeit nur noch 10% reiche Haushalte registriert wurden.

Die vorliegenden Daten zeigten, dass reichere Haushalte mehr Vieh (Rinder und kleine Wiederkäuer) besaßen als mittlere und arme Haushalte. Die wohlhabenderen Haushalte waren auch größer als arme Haushalte. Somit können mehr Tiere versorgt werden, denn mehr Arbeitskräfte stehen zur Verfügung. Dies wird von der Literatur bestätigt, denn im Allgemeinen wird in pastoralen Gesellschaften eine ungleiche Verteilung des Viehbesitzes vorgefunden mit mehr Tieren in reicheren Haushalten, die in der Regel auch größer sind als arme Haushalte (Sansoucy et al., 1995). Aber sowohl wohlhabende Pastoralisten mit großen Viehherden, als auch ärmere Pastoralisten mit kleinen Herden diversifizieren ihre Herden hin zu mehr kleinen Wiederkäuern (Josserand, 1983), was auch in der vorliegenden Studie der Fall ist.

Das ermittelte Verhältnis von weiblichen zu männlichen Rindern von 2,6 : 1 ist vergleichbar mit dem von Maliki (1985) dargestellten Verhältnis von 2,7 : 1 bei Rinderherden im Sahel. Der Anteil laktierender Kühe von 22% bei Maliki (1985) oder Tyc (1994) entspricht etwa dem der eigenen Studie (25%). Da pastorale Rinderherden in Westafrika meistens der Milchproduktion dienen, bestehen sie überwiegend aus weiblichen Tieren. Die Anteile der weiblichen Tiere aller Alterskategorien betrugen in der Studie von Schäffer (1994) etwa 82%, bei Tyc (1994) etwa 74% und bei Bâ (1986) etwa 78%.

Auch die Milchproduktion war für die alltägliche Ernährung der pastoralen Haushalte von großer Bedeutung. Sie wurde, wenn vorhanden, jeden Tag verzehrt, entweder frisch, in Form von Sauermilch oder zusammen mit Hirse als Hauptmahlzeit. Bei ausreichender Milchproduktion wurde die Milch zu Butter verarbeitet und es konnte selten auch die Vermarktung der Überschüsse stattfinden. In vielen Studien über pastorale Gesellschaften wird von der großen Bedeutung der Subsistenzproduktion tierischer Nahrungsmittel für die Ernährung in den Familien gesprochen (Shapiro, 1979; Santoir, 1982; John, 1998; Schäfer et al., 1998; Thébaud, 1998).

Die meisten männlichen Rinder werden im Alter von zwei bis drei Jahren verkauft, deshalb sind nur etwa 10% der Herde Tiere männlichen Geschlechts über drei Jahre (Shapiro, 1979). Dies wird auch durch frühere Studien im Ferlo-Gebiet bestätigt, bei denen zwischen sieben und zehn Prozent der Herden aus Bullen oder Ochsen bestand (Schäffer, 1994; Tyc, 1994; Bâ, 1986).

Der Großteil der Schaf- und Ziegenherden bestand aus weiblichen Tieren (74% der Schafe, 80% der Ziegen jeder Alterskategorie). Dies stimmt mit anderen Literaturquellen überein. Schäffer (1994) ermittelte für beide Tierarten einen Anteil weiblicher Tiere von 77%. Bei Tyc (1994) waren 76% aller Schafe und 84% aller Ziegen weibliche Tiere. Bezogen auf die Tiere, die älter als ein Jahr waren, ermittelte Tyc (1994) sogar noch höhere Anteile an weiblichen Tieren (93% bei Schafen, 98% bei Ziegen). Dies weist auf die sehr frühe Entnahme der männlichen Tiere hin, besonders bei den Ziegen. Die hohen Fruchtbarkeitsraten von etwa 100% bei den kleinen Wiederkäuern (Tyc, 1994) erlauben hohe Entnahmeraten. Somit wird auch das Herdenwachstum eingeschränkt.

Im *Süden* liegen für das betrachtete Studiengebiet ebenfalls wenig aktuelle Vergleichsstudien über Herdengröße und Zusammensetzung vor. Ende der 1970er Jahre wurden Studien von Gueye et al. (1979) und de Reviers (1979) in der Casamance durchgeführt. Itty (1992) untersuchte das Tierproduktionssystem im benachbarten Gambia. Offizielle Angaben zu Herdenstrukturen und Entnahmeraten wurden von DIREL (1998) gemacht. Die aktuelleren Quellen (Allain, 1995; AJAC, 2000) liefern überwiegend qualitative Informationen. Otte et al. (2002) stellen in einer zusammenfassenden Publikation Ergebnisse über Herdengröße und Zusammensetzung nach Tierarten, Alter und Geschlecht dar. Die zugrundeliegenden Studien betreffen verschiedene subhumide bzw. humide³¹ Zonen mit gemischten Produktionssystemen in Afrika.

Die für den Süden ermittelte Herdengröße lag bei sechs Rindern, zwei Schafen und fünf Ziegen je Haushalt. Der Rinderbesitz pro Person betrug im Studiengebiet etwa 0,5 Rinder. Dieses Ergebnis entspricht etwa dem durch AJAC (2000) geschätzten Rinderbesitz von 0,6 bis 0,8 Rindern/Person für die Landgemeinde Ouonck.

In subhumiden Gebieten anderer afrikanischer Länder sind die Herden im Allgemeinen größer, wobei die Anzahl der Tiere je nach Gebiet enorm variabel sein kann. So besitzen nach Otte et al. (2002) Haushalte in gemischten Systemen in Mali und Nigeria bis zu 77 Rinder und 48 Schafe. Die ermittelten Herdengrößen passen eher zu den Angaben über humide Zonen, in denen Haushalte bis zu acht Rinder, fünf Schafe und vier Ziegen besitzen (Otte et al., 2002). Obwohl das Studiengebiet Casamance im subhumiden Teil Senegals liegt, ist es mit anderen subhumiden Regionen oder Ländern nur unter Vorbehalt vergleichbar, denn es existieren hinsichtlich der Produktionssysteme und Ressourcen teilweise erhebliche Unterschiede (Allain, 1995). Die Vergleichsstudien dienen deshalb lediglich als Anhaltspunkte zur tendenziellen Beurteilung und Einordnung der eigenen Ergebnisse.

Eine mögliche Erklärung für die relativ geringe Herdengröße im südlichen Untersuchungsgebiet kann sein, dass aufgrund von zunehmender Bevölkerung die Flächen der Felder sich ausdehnen und somit die Herdengrößen dadurch eingeschränkt wer-

³¹ In subhumiden Gebieten liegt die Pflanzenwachstumsperiode unter 270 Tagen/Jahr mit 1.000-1.500 mm Niederschlag, in humiden Gebieten beträgt die Wachstumsperiode mehr als 270 Tage/Jahr und die jährliche Niederschlagsmenge übersteigt 1.500 mm (Winrock, 1992).

den, da weniger Platz vorhanden ist. Diese Problematik wird in einem Experteninterview mit Badji (April 2001) näher erläutert (Anhang 5c).

Hinsichtlich der Herdenzusammensetzung wurden bei den Rindern annähernd gleiche Anteile von männlichen und weiblichen Tieren gefunden. Dies weist darauf hin, dass weniger männliche Tiere als im nördlichen Studiengebiet ausgesondert werden, denn hauptsächlich diese werden im Ackerbau mit ihrer Arbeitsleistung eingesetzt. Nach Peters (1999) beginnt in gemischten Systemen Westafrikas die Arbeitsnutzung von Ochsen im Alter von einem bis drei Jahren, wohingegen Kühe sehr selten genutzt werden. Die weitverbreitete Nutzung von Arbeitsochsen im Studiengebiet wird auch durch AJAC (2000) bestätigt, wonach jeder Haushalt in der Landgemeinde Ouonck mindestens ein Paar Zugochsen besitzt.

Diese Herdenzusammensetzung findet zwar grundlegend Bestätigung in der Literatur, allerdings ist der Anteil der männlichen Tiere in dem untersuchten Studiengebiet mit 48% bedeutend höher als in anderen Studien angegeben. So bestehen nach DI-REL (1998) die Rinderherden der unteren und mittleren Casamance etwa zu 70% aus weiblichen Tieren und 30% männlichen Tieren (jeweils mit Kälbern). In agropastoralen, subhumiden Produktionssystemen, wie der Casamance, liegt nach Otte et al. (2002) der Anteil an männlichen Tieren in den Rinderherden bei etwa einem Viertel und ist somit größer als in pastoralen, ariden bzw. semi-ariden Produktionssystemen (10%) (Shapiro, 1979). Auch der Vergleich mit Daten über die Zusammensetzung von Rinderherden in Gambia (Itty, 1992) weist Unterschiede mit den eigenen Ergebnissen auf. So waren ebenfalls weniger männliche Tiere (18-22%) und mehr weibliche Tiere (57-63%) in den Herden in Gambia vertreten. Eine ähnliche Verteilung ist auch bei Gueye et al. (1979) und de Reviere (1979) zu finden. Demnach bestanden Ende der 1970er Jahre die Rinderherden der ruralen Haushalte in der Casamance überwiegend aus weiblichen Tieren. Nach Gueye et al. (1979) waren etwa 26% männliche Tiere, von denen etwa 40% für die Zugarbeit ausgebildet waren. Nach de Reviere (1979) setzten sich die Rinderherden aus 16% Bullen bzw. Ochsen, 46% Kühen und 38% jungen, nicht reproduktiven Tieren zusammen. Der größere Anteil von weiblichen Rindern in den o.g. Studien weist darauf hin, dass Viehhalter besonders männliche Tiere aussonderten und die Rinderherden eher zur Milchproduktion nutzten. Der aktuelle kleinere Teil milchgebender Kühe ist ein Hinweis auf die untergeordnete Rolle der Milchproduktion für die Viehbesitzer. Die relativ geringe

Menge Milch wird zudem selten im Haushalt konsumiert, sondern als Bezahlung an den Peulh-Hirten weitergegeben.

Für diese Unterschiede in der Herdenzusammensetzung lassen sich Erklärungsansätze finden. Die Studiendörfer Ouonck und Diéba liegen im Gebiet Kalounayes³². Ein Charakteristikum des dortigen landwirtschaftlichen Produktionssystems ist der weit verbreitete Einsatz von Zugrindern im Ackerbau (besonders im Hirse- und Erdnussanbau) (Chéneau-Loquay, 1994). Deshalb sind speziell im Studiengebiet mehr männliche Rinder in den Herden zu finden als in anderen, benachbarten Gebieten, in denen die Bevölkerung weniger Zugtiere im Ackerbau nutzt. Es kann allerdings auch sein, dass die vorliegende Arbeit die Anzahl der weiblichen Tiere unterschätzt. Bereits im Kapitel Methodische Problembereiche wurde auf den häufig sensiblen Charakter der Fragen zum Viehbesitz hingewiesen. Vielleicht nannten die Haushalte nicht ihren vollen Viehbesitz.

Bei den kleinen Wiederkäuern überwog der Anteil der weiblichen Tiere. Etwa drei Viertel der Schafe und zwei Drittel der Ziegen waren weiblich. Diese Verteilung unterschied sich kaum von der in pastoralen Herden im Norden, wo ebenfalls die weiblichen Tiere dominierten. Sie entspricht auch anderen Studienergebnissen. Beispielsweise bestehen nach Tillard et al. (1997) Herden kleiner Wiederkäuer in der senegalesischen Region Kolda (ebenfalls Süden, Mittlere Casamance) aus etwa 70% weiblichen Tieren. Männliche Tiere werden sehr früh ausgesondert, nur 15% der Herde sind männliche Tiere älter als ein Jahr. Die schnelle Reproduktion der Herden ist bei den kleinen Wiederkäuern im Süden besonders wichtig, da über Schlachtungen und Verkäufe regelmäßig Tiere entnommen werden und teilweise die Mortalitätsraten sehr hoch sein können (vgl. Studienergebnisse Exkurs Herdenveränderungen). Deshalb werden vor allem männliche Tiere ausgesondert und der überwiegende Teil weiblicher Tiere verbleibt in den Herden, um den Fortbestand sichern zu können.

³² Nach Dujaric (1994) lebt im Kalounayes-Gebiet überwiegend eine Diola-Bevölkerung, die Landwirtschaft nach Mandinka-Art betreibt. Die ethnische Gruppe der Mandinka islamisierte im 19. Jahrhundert die Diola in diesem Gebiet (Kesteloot, 1994), wodurch sich auch allmählich deren Arbeitsweise änderte. Besondere Kennzeichen der Mandinka-Landwirtschaft im Kalounayes sind u.a. die geschlechterspezifische Aufteilung der Arbeit (Frauen im Reisanbau, Männer im Erdnuss-, Hirseanbau) und der Einsatz von Zugtieren im Arbeitsbereich der Männer (Jolly et al., 1988; Dujaric, 1994).

Aus den oben diskutierten Ergebnissen über die Größe und Zusammensetzung der Herden kann folgendes Fazit gezogen werden:

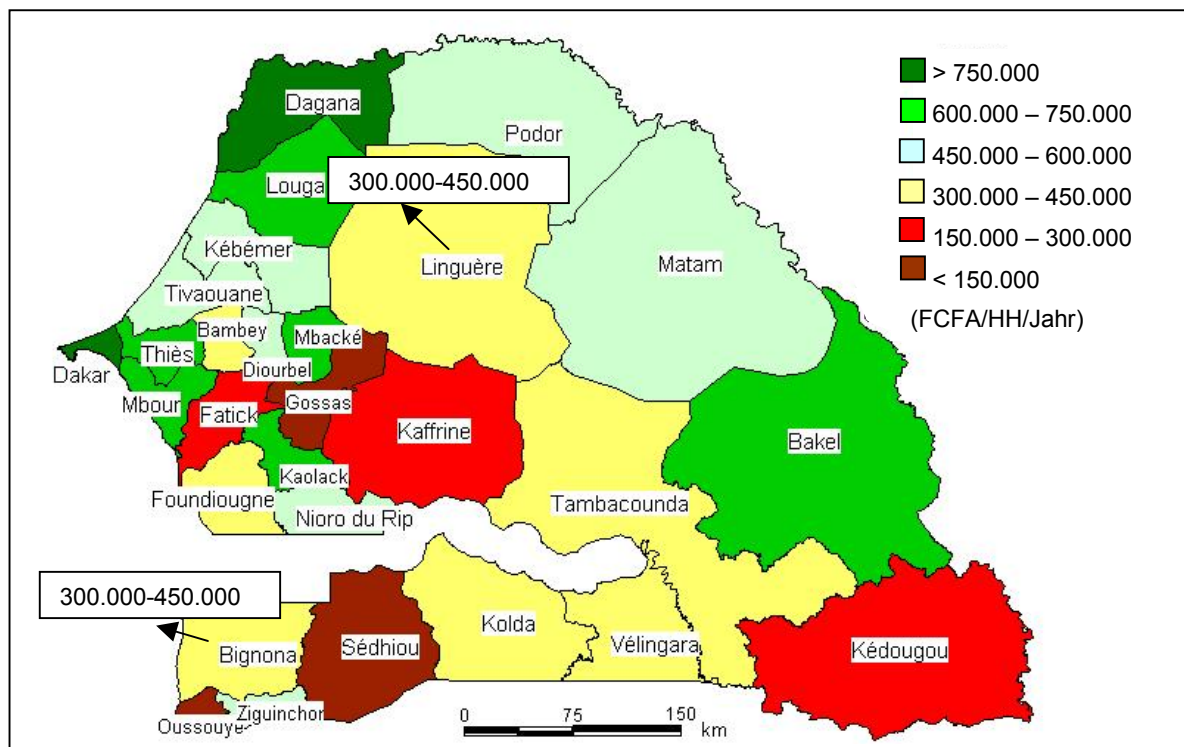
- Die Zahl der insgesamt gehaltenen Tiere ist im Vergleich zu den Ergebnissen aus früheren Studien und aus anderen Gebieten niedrig. Die direkte Produktion von tierischen Nahrungsmitteln für die Bedarfsdeckung in den Haushalten wird dadurch reduziert.
- Reichere Haushalte im Norden besitzen mehr Vieh und sind gegenüber den ärmeren Haushalten besser gestellt im Hinblick auf ihre Nahrungssicherung.
- Im Norden weist die Herdenzusammensetzung auf die große Bedeutung der weiblichen Tiere für die Milchproduktion und die Reproduktion hin. Männliche und unproduktive Tiere werden frühzeitig ausgesondert für die Schlachtung oder zum Verkauf, was beides positive Auswirkungen auf die Nahrungssicherheit der Haushalte hat.
- Die Herden sind im Süden viel kleiner als im Norden. Dadurch ist die direkte Produktion von tierischen Nahrungsmitteln für die Haushalte im Süden von geringer Bedeutung.
- Die Zusammensetzung der Herden mit der überwiegenden Zahl von männlichen Tieren weist auf die Bedeutung des Zugtiereinsatzes im ackerbaulichen Sektor hin. Die Nahrungssicherheit der Haushalte kann hierdurch positiv beeinflusst werden.

5.3.3 Viehhaltung als monetäre Einkommensquellen

Die Viehhaltung wurde in beiden Studienregionen zur Erwirtschaftung von Einkommen genutzt. Im Norden verkauften die Haushalte regelmäßig Lebendvieh, woraus sie nach eigenen Angaben den Großteil ihres Gesamteinkommens erhielten. Im Süden wurde zwar auch Lebendvieh vermarktet, allerdings weniger regelmäßig und mit einer geringeren Bedeutung für das Gesamteinkommen der Familien. Wichtiger war im Süden der Einsatz von Zugrindern, der die Erdnussproduktion verbesserte und somit höhere Einkommen bei der Vermarktung dieser Verkaufsfrucht ermöglichte.

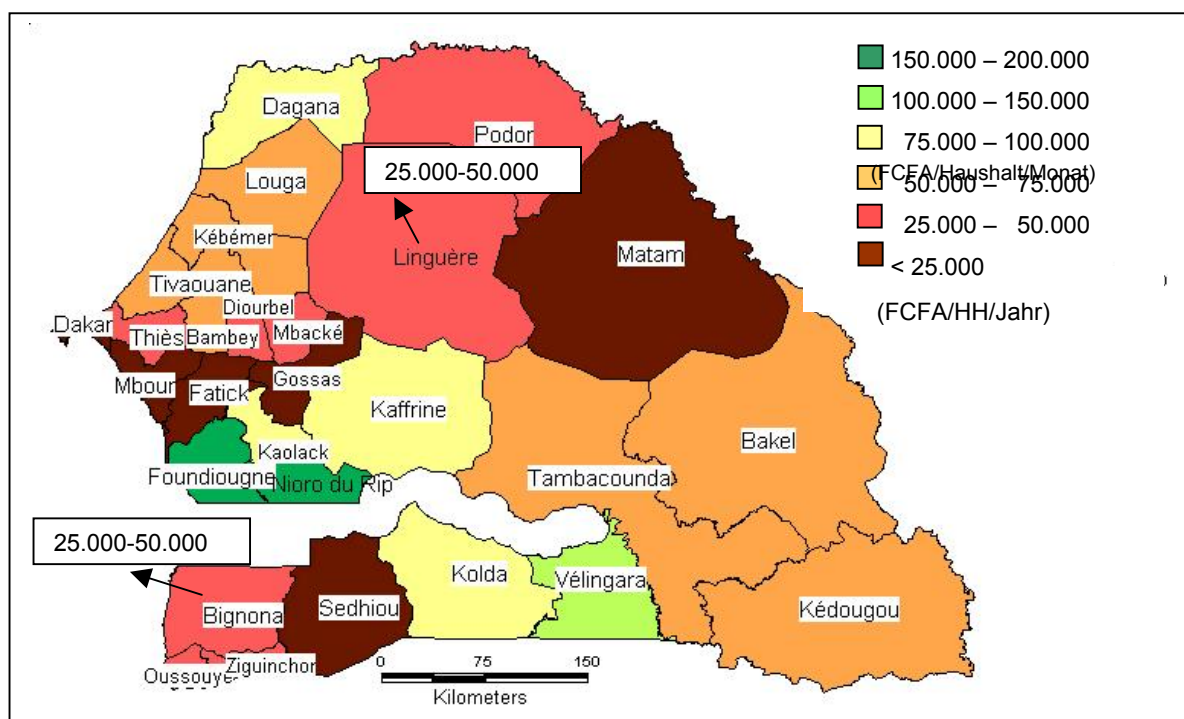
Da in der vorliegenden Studie keine anderen Einkommensquellen quantitativ erfasst werden konnten, war es nicht möglich, den exakten Anteil der Viehhaltungsaktivitäten am Gesamteinkommen der Haushalte zu bestimmen. Andere Quellen machen Angaben zur Höhe des Gesamteinkommens. So hatten nach World Bank (1995b) rurale Haushalte im Senegal Mitte der 1990er Jahre ein Jahreseinkommen von 229.000 FCFA/HH. Das Einkommen stammte im nationalen Mittel zu 28% aus der Erdnussvermarktung und zu 12% aus anderen Agrarbereichen (Vermarktung von Baumwolle, Getreide, Obst, Gemüse etc.). Von unternehmerischen Tätigkeiten, meist im informellen Sektor kamen 27% des ruralen Einkommens, 15% von Transferleistungen und 18% aus anderen Einkommensquellen, wie Lohnarbeit oder Vermietung (World Bank, 1995b). Das Einkommen aus der Viehhaltung wurde hier nicht gesondert aufgeführt. Anhaltspunkte für die Bedeutung der Vieheinkommen für die senegalesischen ruralen Haushalte liefert aber beispielsweise DIREL (1998). Demnach stammt das Familieneinkommen in pastoralen Haushalten des Nordens zu etwa 65% aus der Viehhaltung, in agropastoralen Haushalten im südlichen Teil des Landes sind es etwa 30% (DIREL, 1998).

Die Höhe des Gesamteinkommens und des landwirtschaftlichen Einkommens im Senegal sind in den Abbildungen 17 und 18 dargestellt. Demnach gehören die Studiengebiete, die in der vorliegenden Arbeit betrachtet wurden, zu den einkommensschwächeren Zonen im Vergleich zu anderen Gebieten. In den Départements Linguère (Norden) und Bignona (Süden) lag das jährliche Gesamteinkommen zwischen 300.000 FCFA/HH/Jahr und 450.000 FCFA/HH/Jahr (Abb. 17). Das Agrareinkommen lag zwischen 25.000 FCFA/HH/Jahr und 50.000 FCFA/HH/Jahr (Abb. 18) (CSE, 1997a; CSE, 1997b).



Quelle: CSE, 1997a (basierend auf Daten von Gouvernement du Sénégal, 1993)

Abbildung 17: Gesamteinkommen in Haushalten (FCFA/HH/Jahr), Senegal



Quelle: CSE, 1997b (basierend auf Daten von Gouvernement du Sénégal, 1993)

Abbildung 18: Agrareinkommen in Haushalten (FCFA/HH/Jahr), Senegal

Bei der Interpretation der Daten von CSE (1997a, 1997b) muss einerseits berücksichtigt werden, dass es sich um Angaben von vor über zehn Jahren handelt. Außerdem erscheint der Anteil des Agrareinkommens am Gesamteinkommen insgesamt zu niedrig. In beiden Gebieten dominieren Viehhaltung oder Ackerbau als Haupteinkommensquellen, so dass der Anteil des landwirtschaftlichen Einkommens am Gesamteinkommen höher liegen müsste (Duruflé, 1997). Wahrscheinlich sind Daten aus urbanen Gebieten, in denen das Agrareinkommen niedriger ist, in der Darstellung berücksichtigt.

Der große Beitrag der Viehhaltung am Einkommen der Haushalte besonders im pastoralen Milieu des Nordens wird in diversen Studien bestätigt. Santoir (1982), Schäffer (1994) und Tyc (1994) beurteilten die Lebendviehverkäufe als Haupteinnahmequelle der Haushalte im gleichen Studiengebiet. Auch in anderen pastoralen Systemen trägt die Viehproduktion am meisten zum Haushaltseinkommen bei. In anderen ariden und semiariden Zonen Westafrikas werden zwischen 78% und 94% des Einkommens aus Viehproduktion erwirtschaftet (Swift, 1984; Debrah et al., 1990; Zaal, 1998).

Im Norden waren die Einkommensanteile aus dem Verkauf von Rindern und kleinen Wiederkäuern ungefähr gleich. Verglichen mit anderen Literaturangaben ist der Anteil aus der Rindervermarktung mit etwa 50% relativ niedrig. Nach Otte et al. (2002) resultieren in ariden und semi-ariden Gebieten etwa 70% bis 90% des Gesamteinkommens der viehhaltenden Haushalte aus der Rinderproduktion, wobei hier wahrscheinlich neben der Viehvermarktung noch andere einkommensschaffende Aktivitäten berücksichtigt sind (Otte et al., 2002). Auch in den früheren Studien im Ferlo-Gebiet überwogen die Einkommensanteile aus dem Rinderverkauf (Tab. 21).

Die zunehmende Bedeutung der Vermarktung von kleinen Wiederkäuern deutet auf eine Diversifizierung der Einkommensquellen der Haushalte hin, die sich von der Rinderhaltung unabhängiger machen.

Tabelle 21: Mittleres Jahreseinkommen der ruralen Haushalte aus Viehverkäufen im Ferlo (FCFA/Person/Jahr) - Literaturübersicht

| | | Rind | Schaf | Ziege | Gesamt |
|----------------------|--------|-------------|--------------|--------------|---------------|
| Eigene Studie (2001) | (FCFA) | 69.350 | 52.350 | 15.100 | 136.800 |
| | (%) | 51 | 38 | 11 | 100 |
| Schäffer (1994) | (FCFA) | 30.650 | 16.450 | 6.150 | 53.250 |
| | (%) | 57 | 31 | 12 | 100 |
| Santoir (1982) | (FCFA) | 17.100 | 13.300 | | 30.400 |
| | (%) | 56 | 44 | | 100 |

Rinder wurden nur dann verkauft, wenn im Haushalt konkrete, größere monetäre Bedürfnisse auftraten³³. So wurden beispielsweise meist ausgewachsene Bullen (hohe Preise) häufig vor islamischen Festen (Tabaski, Magal, Gamoul)³⁴ verkauft, damit die Familien ihre großen Ausgaben abdecken konnten. Verkäufe von mehreren Bullen gleichzeitig wurden auch von wohlhabenden Viehhaltern getätigt, um eine größere Summe für die Pilgerfahrt nach Mekka zu erhalten. In der Trockenzeit wurden hauptsächlich junge oder weibliche Tiere (niedriger Preis) zur allgemeinen Bedarfsdeckung der Haushalte verkauft. Auch bei Schäfer (1998) fanden Rinderverkäufe nur statt, wenn große Ausgaben anstanden.

Verkäufe von kleinen Wiederkäuern ereignen sich regelmäßig das ganze Jahr über ohne saisonale Unterschiede, wodurch die Haushalte ihre grundlegenden Bedürfnisse sicherten. Dies wurde auch durch Schäfer (1998) bestätigt. Allerdings gibt es bei der Vermarktung von Schafsböcken eine Ausnahme, da diese gezielt im Zusam-

³³ Nach Bary (1998) und Diao (2000) ist die Verkaufsentscheidung von mehreren Faktoren abhängig. Die Herde wird zunächst als eine Einheit angesehen, obwohl die Tiere den verschiedenen Familienmitgliedern gehören. Die Entscheidungsgewalt obliegt immer dem Haushaltschef, die Herdenentnahme ist nicht frei bestimmbar durch die jeweiligen Besitzer. Bei Rindern wird sorgfältig geprüft, ob die Notwendigkeit zum Verkauf besteht. Besteht die Notwendigkeit wird gemeinsam nach einem geeigneten Tier gesucht, wobei die erste Wahl auf männliche, unproduktive Tiere fällt. Bei kleinen Wiederkäuern kann der Besitzer frei auswählen, welches Tier verkauft werden soll, nachdem das Familienoberhaupt sein Einverständnis gegeben hat.

³⁴ Tabaski ist das islamische Hammelfest (arab. Id-al-adha) und wird in Erinnerung an Ibrahim, der seinen Sohn opfern sollte, begangen. An diesem Tag schlachten die Moslems meist einen Schafsbock. Magal und Gamoul werden als weitere Feste zwei bzw. drei Monate nach Tabaski gefeiert.

menhang mit religiösen Festen und besonders vor dem Tabaski-Fest zu hohen Preisen auf regionaler und überregionaler Ebene verkauft werden können (vgl. Riegel, 2001)³⁵.

Es ergaben sich Unterschiede im Einkommen aus der Lebendviehvermarktung zwischen den sozioökonomischen Haushaltskategorien. Wohlhabendere Haushalte konnten aufgrund der größeren Herden einerseits mehr Tiere verkaufen. Andererseits erzielten sie zudem einen besseren Preis für ihre verkauften Tiere, da sie die am meisten nachgefragten Tiere zu den Zeitpunkten mit den besten Preisen verkaufen konnten. Dieser Vorteil gegenüber den ärmeren Haushalten wird auch durch Schäffer (1994) bestätigt. Auch Riegel (2001) traf im Ferlo auf gezielte Verkäufe von gemästeten Bullen durch einige Viehhalter, wobei die Viehmast nur ermöglicht wird, wenn genügend ökonomische Kapazität zum Kauf von Kraftfutter vorhanden ist. Diese Tierverkäufe fanden antikonjunkturell, besonders zu Anfang der Regenzeit statt. Zu dieser Jahreszeit besteht auf den Märkten ein Mangel an qualitativ guten Tieren, da die meisten Viehhalter normalerweise Rinderverkäufe vermeiden, weil die Tiere noch nicht gut genährt sind. Dementsprechend hoch waren die Preise für die Tiere (Riegel, 2001).

Meist beziehen Haushalte ihr Einkommen aus einer Kombination von mehreren Aktivitäten (McKay, 2000). Rurale Haushalte werden generell immer stärker in den monetären Sektor eingebunden, da durch die steigenden Ansprüche an das Lebensniveau neben den Ernährungsausgaben mehr sonstige Ausgaben gemacht werden (Kleidung, Bildung, Gesundheit, Transport, Kommunikation etc.). Häufig müssen weitere monetäre Einkommensquellen außerhalb der Agrarproduktion erschlossen werden. Wenn Abhängigkeit von wenigen oder nur einer Einkommensquelle besteht, ist der Haushalt einem sehr hohen Risiko durch Schwankungen (Klima, Preise) ausgesetzt (Bellin, 1991).

Im Anhang 15 werden die anderen Einkommensquellen beschrieben, die neben der Lebendviehvermarktung für die pastoralen Haushalte im Ferlo bedeutsam sind. Besonders für ärmere Haushalte, die nicht alle Bedürfnisse aus dem Verkauf von Tieren

³⁵ Im Studiengebiet waren einige Viehhalter in der sog. *opération Tabaski* engagiert und mästeten die zuvor günstig aufgekauften oder eigenen, zum Verkauf vorgesehenen Tiere mit Kraftfutter, um einen möglichst hohen Gewichtszuwachs zu erreichen (vgl. auch Sene Thiam, 1995; Ly, 1998).

abdecken konnten, waren die zusätzlichen Einkommensquellen von Bedeutung. Je größer die Viehherde und je wohlhabender der Haushalt war, desto weniger diversifiziert waren dessen übrige Einkommensquellen (vgl. Cornier, 2000).

Die eigenen Ergebnisse werden durch Cornier (2000) bestätigt. Sie berichtet über den regelmäßigen Verkauf von Sammelprodukten (Gummi Arabicum³⁶, Wildfrüchte) als Einkommensquellen der ruralen Haushalte. Obwohl diese Aktivitäten rentabel sein können, werden sie relativ selten durch die Haushalte genutzt, u.a. wegen der geringen sozialen Akzeptanz seitens anderer Viehhalter. Diese Beobachtung machten auch Schäffer (1994) und Tyc (1994).

Der ökonomische Zugang der Haushalte zu Nahrungsmitteln hängt neben der Nutzung diverser Einkommensquellen auch von sozialen Netzwerken ab. Kredite spielen hier ebenfalls eine entscheidende Rolle (Cornier, 2001). Auch in der vorliegenden Studie konnten Haushalte soziale Netzwerke und/oder Kredite einsetzen, um sich Zugang zu Nahrungsmitteln zu schaffen. Nach Chaléard et al. (1997) fließt ein Teil des in Städten erwirtschafteten Einkommens als Transferleistungen zu Verwandten in die ruralen Gebiet in Form von Geld oder Gütern³⁷ (Chaléard et al., 1997).

Nach Cornier (2001) wird das Einkommen aus dem Tierverkauf und aus anderen Quellen meist direkt für den Zukauf von Nahrungsmitteln verwendet, dies trifft aber mehr für den Verkauf von kleinen Wiederkäuern als von Rindern zu. Auch in gemischten Betriebssystemen mit Viehhaltung und Getreideproduktion als Hauptaktivitäten in verschiedenen afrikanischen Ländern wird ein großer Teil des Einkommens aus Viehproduktion für den Zukauf von Nahrungsmitteln ausgegeben, sowie für die Gesundheit der Haushaltsmitglieder (Debrah et al., 1990; Sansoucy et al., 1995). Die Vermarktung von Agrarprodukten und die Ernährung in Haushalten hängen eng miteinander zusammen. Wenn das Einkommen aus Vermarktungsaktivitäten steigt, dann steigen auch die absoluten Ausgaben für Nahrungsmittel sowie die Qualität der Familienkost (Bellin, 1991; von Braun et al., 1994).

³⁶ Das Gummi Arabicum wird aus dem Stamm von Akazien gewonnen (*Acacia senegal*), indem die Rinde angeritzt und nach einiger Zeit das ausgetretene, zu Klumpen geformte Gummi mit der Hand eingesammelt wird. Hauptsächlich findet es Verwendung in der Nahrungsmittelindustrie und bei der Herstellung von Medikamenten oder Farben (FAO, 1985).

³⁷ Aus den Dörfern gelangen häufig auch bestimmte Produkte aus der Landwirtschaft oder aus dem Handwerk zurück in die Städte zu Verwandten oder Bekannten. Diese Austauschbeziehungen festigen die sozialen Netzwerke und dienen als Puffer bei möglichen Krisen (Chaléard et al., 1997).

Bereits Mitte der 1980er Jahre berichtete Touré (1985) über die immer stärker werdende Einbindung der Pastoralisten in die Marktwirtschaft. Um die Nachfrage nach Konsumgütern decken zu können, vermarkteten sie größere Teile ihrer Herden. Gründe hierfür waren nach Touré (1985) die weitgehende Monetarisierung der traditionellen Austauschbeziehungen von Viehprodukten gegen Getreide und der Mangel an bezahlten Arbeitsplätzen oder alternativen Einkommensquellen in der Region. Durch die Vermarktung der Tiere haben sich die pastoralen Einkommen merklich verbessert (Touré, 1985). Die weitgehende Monetarisierung der Ökonomie der Pastoralisten wird auch in anderen Publikationen beschrieben (Thébaud, 1998). Diese Entwicklung fand und findet auch im Ferlo statt. Beispielsweise stieg die Anzahl von Geschäften im Dorfzentrum, sowie die Anzahl an Fahrzeugen oder soliden Häusern, die von Pastoralisten finanziert wurden. Auch das Wachstum der Bevölkerung, die im Dorfzentrum, nahe dem Tiefbrunnen lebt, deutet ebenfalls auf steigenden Wohlstand hin. Diese Personen bieten meistens Güter und Dienstleistungen in Geschäften o.ä. an, die nur von der pastoralen Bevölkerung, die genügend Kaufkraft besitzt, gekauft werden können (Kipper, 2001).

Das Einkommen aus Viehverkäufen in den südlichen Studiendörfern war im Gegensatz zum Norden nicht hoch, da nur wenige Tiere (Rinder und kleine Wiederkäuer) verkauft wurden. Dies wurde durch Aussagen in Experteninterviews bestätigt: „Viehverkauf findet insgesamt selten statt, nur wenn keine andere Möglichkeit für die Bauern besteht, monetäres Einkommen zu verdienen, oder in Notfällen, wenn dringend Geld benötigt wird“ (Bodian, Feb. 2001). „Rinder werden nur dann ohne konkretes Bedürfnis ausgesondert und verkauft, wenn sie für die Feldarbeit oder die Reproduktion nicht oder nicht mehr geeignet sind“ (Sané, Feb. 2001).

Bei den wenigen verkauften Rindern handelte es sich meist um männliche Tiere. Diese Ergebnisse decken sich mit Angaben von Otte et al. (2002). Demnach erzielen Stiere oder Ochsen höhere Preise als weibliche Tiere, weshalb sie besser geeignet sind, einen größeren Bedarf an Monetäreinkommen zu decken als weibliche Tiere. Es werden in der Regel deshalb männliche Tiere verkauft und unter den weiblichen Tieren werden nur unproduktive Kühe oder Färsen verkauft, auch um den Fortbestand der Herde nicht zu gefährden (Otte et al., 2002). Wenn von den Haushalten

Rinder verkauft werden, handelt es sich oft um Zugrinder, die einen höheren Verkaufspreis in Bezug auf das Gewicht erzielen³⁸ (Peters, 1999).

Die Haushalte sondern die Tiere selten zum richtigen Zeitpunkt aus der Herde aus, sondern dann, wenn akuter Bedarf an Einkommen besteht. Meist werden die Rinder an mobile Viehhändler oder Metzger aus den nächstgelegenen, urbanen Zentren verkauft, die aufgekaufte Tiere weiter vermarkten bzw. schlachten. Da die Viehbesitzer nicht selbst auf Märkten als Akteure auftreten können und sonst keine Verkaufsalternativen haben, sind sie abhängig von den mobilen Händlern, die meist nur niedrige Preise anbieten. Der Gewinn und die Absatzmöglichkeiten sind für die Viehhalter also nicht optimal. Besonders am Ende der Trockenzeit und Beginn der Regenzeit (frz. *période de soudure*) sind zwar die angebotenen Viehpreise auf regionalen oder nationalen Märkten hoch, allerdings sind die Produzenten auf die schlechten Angebote der Zwischenhändler für den Verkauf des Viehs angewiesen. In dieser Jahreszeit ist der Geldbedarf besonders hoch, weil Nahrungsmittel zugekauft werden müssen. Deshalb verkaufen die Produzenten zu niedrigen Preisen, die Viehhändler können zu hohen Preisen weiterverkaufen. Dieses Problem der Viehhalter ist schon langandauernd, denn es wird bereits in früheren Arbeiten beschrieben (de Reviere, 1979; République du Sénégal, 1983).

Selten fand im Studiengebiet auch die Vermarktung von kleinen Wiederkäuern statt. Diese stellten eher kurzfristig angelegtes Kapital dar und dienten in besonderen Fällen als Geldpuffer. Sie wurden häufig gegen Rinder getauscht, die längerfristige Kapitalreserve sind. Diese Ergebnisse fanden Bestätigung durch de Reviere (1979) und auch durch Sansoucy et al. (1995).

Die Viehhaltung erfüllt in Mischsystemen wie im südlichen Untersuchungsgebiet der Casamance zwar gewisse ökonomische Funktionen und kann dadurch den Zugang zu Nahrung ermöglichen. Mit der Haltung und dem jederzeit möglichen Verkauf von Vieh diversifizieren die Haushalte ihre Einkommensquellen und mindern das Risiko,

³⁸ Vor dem Verkauf durch die Besitzer werden die Zugrinder meist unter besseren Bedingungen gehalten als andere Rinder derselben Herde. Da die Zugrinder gute Leistungen als Arbeitstiere erbringen müssen, wovon die Bauern hinsichtlich der Ernten abhängig sind, wird besonders auf eine gute Konstitution der Tiere geachtet. Häufigere Zufütterung oder Veterinärversorgung werden verstärkt bei diesen Tieren unternommen. Daher verbessern sie ihren Gewichtszuwachs, reduzieren Verluste und liefern bessere Ausschachtungsraten nach Verkauf. Das Schlachtkörpergewicht ist höher und somit wird ein höherer Verkaufspreis in Bezug auf das Gewicht erzielt (Peters, 1999).

das durch Ernteaufälle oder Klimaschwankungen entstehen kann (Sansoucy et al., 1995). Aber andere Funktionen der Viehhaltung dürften für die Haushalte im Süden eine wichtigere Rolle spielen, als die rein ökonomische Funktion³⁹.

Die Ergebnisse zeigten, dass der Zugrindereinsatz einen großen Stellenwert für die Haushalte hat. So erwirtschafteten Haushalte mit Zugrindern ein größeres Einkommen aus der Vermarktung von Erdnüssen im Vergleich zu Haushalten ohne Zugrindereinsatz. Die positiven Auswirkungen des Einsatzes von Zugtieren werden in vielen anderen Arbeiten beschrieben (Sall et al., 1988; Brüntrup, 1995; Peters, 1999; Otte et al., 2002) und weiter unten im Zusammenhang mit der Verfügbarkeit von Grundnahrungsmitteln aus Subsistenzproduktion diskutiert.

Nach Sané (2001) hängt im Süden die Nahrungssicherheit hauptsächlich ab von einer regelmäßigen und gleichbleibenden Produktion durch die Haushalte, aber auch von einkommensschaffenden Aktivitäten außerhalb der Landwirtschaft. Da im Senegal das landwirtschaftliche Einkommen der ruralen Haushalte seit Anfang der 1960er Jahre konstant abnimmt, unternehmen die Haushalte andere Aktivitäten und diversifizieren ihre Einkommensquellen auch außerhalb der Landwirtschaft (Duruflé, 1997; World Bank, 1995a). Für das sinkende landwirtschaftliche Einkommen gibt es mehrere Gründe. Die landwirtschaftliche Produktion durch die Haushalte nimmt ab, ebenso der Anteil der vermarkteten Produktion. Die realen Produzentenpreise für die Verkaufsfrucht Erdnuss sind gesunken. Durch agrarpolitische Maßnahmen sind Subventionen für Agrargüter weggefallen (Duruflé, 1997). Die schlechten klimatischen Bedingungen mit geringen Niederschlägen und wiederkehrenden Trockenperioden haben ebenfalls negative Auswirkungen auf die Haushaltseinkommen. Von einem zum anderen Jahr können die Einkommen stark variieren (Duruflé, 1997). So können zwischen Jahren mit guten und mit schlechten Ernten Einkommensunterschiede von 78% entstehen (World Bank, 1995a).

Die Bauern entwickeln deshalb zunehmend andere Vermarktungsaktivitäten beispielsweise im Fischfang, Obst- oder Gemüseanbau etc. Allerdings vermarkten

³⁹ Ein Viehhalter in Diéba merkte während eines Interviews im April 2001 an, dass die Viehhaltung für die meisten Bauern in der Casamance einen großen Statuscharakter hätte. Die Tiere dienten dem Prestige der Haushalte, zu Festen könnten Tiere geschlachtet und Freunde und Verwandte großzügig bewirtet werden. Die meisten Bauern sähen nicht die Einkommensmöglichkeiten, die sich durch Viehhaltung ergeben.

hauptsächlich Haushalte Obst und Gemüse, die bereits ein relativ hohes Einkommen haben und somit Investitionen tätigen können (Dünger, Transport etc.) (Duruflé, 1997). Das durch die zusätzlichen Vermarktungstätigkeiten erzielte Einkommen dient häufig dem Zukauf von Reis gegen Ende der Trockenperiode. Auch die zunehmende Migration der Jugendlichen in die Städte erschließt über Transferleistungen neue Einkommensquellen (Sall et al., 1988; Gouvernement du Sénégal, 1993; Duruflé, 1997).

Der Beitrag der Viehhaltung zum Einkommen der Haushalte und somit zur Verbesserung des ökonomischen Zugangs zu Nahrung in den Studienhaushalten kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Die Lebendviehvermarktung ist für die Studienhaushalte im Norden die wichtigste Einkommensquelle. Der Zukauf von ausreichend Nahrung wird dadurch ermöglicht. Für die Haushalte im Süden ist die Viehvermarktung von untergeordneter Bedeutung für das Einkommen und für den Zukauf von Nahrung, sie muss aber als eine Möglichkeit der Risikominderung angesehen werden.
- Im Süden erwirtschaften die Haushalte allerdings ein erhöhtes Einkommen in der Verkaufsproduktion (Erdnussanbau) durch den Einsatz von Zugrindern auf den Feldern, das für den Nahrungszukauf verwendet werden kann.
- Andere Einkommensquellen sind ebenfalls von großer Bedeutung für den Zukauf von Nahrung durch die Haushalte. Besonders im Süden sind sie wahrscheinlich von größerer Bedeutung als die Vieh- und Erdnussvermarktung.
- Um die komplexen Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Einkommensquellen und dem Zukauf von Nahrungsmitteln verstehen zu können, werden weitere Studien über einen längeren Zeitraum und mit einer größeren Stichprobe benötigt.

5.4 Nahrungsmittelverfügbarkeit aus Subsistenzproduktion und Zukauf

Es wurden für Fleisch und Milch, sowie für Hirse und Reis die verfügbaren Mengen aus der Subsistenzproduktion und dem Zukauf ermittelt. Im Folgenden werden nun die eigenen Ergebnisse im Hinblick auf die Nahrungssicherheit in den Haushalten diskutiert.

5.4.1 Fleischverfügbarkeit

Im *nördlichen Studiengebiet* wurde eine Gesamtmenge von jährlich 208 kg Fleisch ermittelt, die einem Haushalt aus Schlachtungen und Zukauf zur Verfügung standen. Pro Person waren dies etwa 20 kg Fleisch pro Jahr, davon 9 kg Rindfleisch und 11 kg Fleisch von kleinen Wiederkäuern. Etwa 70% der verfügbaren Fleischmenge stammte aus Schlachtungen von Tieren aus der eigenen Herde, die restlichen 30% wurden zugekauft. Somit wird die große Bedeutung der Subsistenzproduktion von tierischen Produkten im Hinblick auf eine verbesserte Ernährungssituation von Pastoralisten bestätigt (Cornier, 2001).

Die ermittelte Pro-Kopf-Fleischmenge ist höher als das nationale Mittel, denn nach früheren Statistiken von 1997 betrug die jährlich konsumierte Fleischmenge im Senegal 9 kg/Person, wobei bis dahin ein Abwärtstrend hinsichtlich der verfügbaren Fleischmengen seit dem Ende der 1980er Jahre vorherrschte (DIREL, 1998).

Auch verglichen mit anderen Angaben ist die im Norden pro Person verfügbare Fleischmenge relativ hoch. Bei Riegel (2001) beispielsweise lag der jährliche Fleischkonsum im gleichen Studiengebiet mit etwa 16 kg/Person/Jahr niedriger. Allerdings wurden bei Riegel (2001) nicht alle Subsistenzschlachtungen, sondern nur die Schlachtungen anlässlich von Festen, sowie der Zukauf berücksichtigt, so dass die verfügbare Fleischmenge wahrscheinlich deswegen niedriger ausfiel. Bei Bernhard et al. (2000) lag die Pro-Kopf-Verfügbarkeit von Fleisch in verschiedenen Dörfern Burkina Faso bei 6,3 kg/Jahr, wobei auch keine Subsistenzschlachtungen erfasst wurden.

Die relativ hohe Fleischmenge, die den nördlichen Studienhaushalten zur Verfügung stand wurde wahrscheinlich auch durch einen größeren Anteil an Notschlachtungen

beeinflusst. Viele der Tierhalter gaben an, dass aufgrund der Unwetter im Januar 2002 mehr Tiere als sonst notgeschlachtet werden mussten und somit auch dem Verzehr in den Haushalten dienten. John (1998) stellt fest, dass zwischen einzelnen Jahren erhebliche Schwankungen in der Höhe des Fleischverzehrs in pastoralen Haushalten auftreten können. So wird in Trockenjahren aufgrund von Notschlachtungen vermehrt Fleisch gegessen. Dies wird auch bestätigt durch die Häufigkeiten von Schlachtungen in den Studienhaushalten. Etwa ein Viertel der Haushalte schlachtete Rinder aus den eigenen Herden. Schafe wurden in 93% der Haushalte geschlachtet, Ziegen in 75% der Haushalte. Diese Zahlen liegen über den Angaben von Riegel (2001), die Schlachtungen von eigenen Tieren bei ungefähr der Hälfte aller Haushalte annahm.

Die durch Schlachtungen erzeugte Fleischmenge bestand zu etwa drei Vierteln aus dem Fleisch kleiner Wiederkäuer und zu einem Viertel aus dem Fleisch von Rindern. In den Haushalten wurden weniger häufig Rinder als kleine Wiederkäuer geschlachtet. Die kleinen Wiederkäuer spielten also eine entscheidende Rolle in der Fleischversorgung der Haushalte, was auch CILSS (2000) bestätigt. Da die Verkaufsmöglichkeiten bei Rindern wichtiger sind als der Konsum von Rindfleisch, haben Schlachtungen von Rindern meistens eine geringere Bedeutung als die von kleinen Wiederkäuern (vgl. Shapiro, 1979).

Bezogen auf die gesamte Herdenentnahme⁴⁰ machten die Schlachtungen einen eher kleinen Anteil aus. Bei Rindern waren es nur zwei Prozent der entnommenen Tiere, die geschlachtet wurden, sieben Prozent bei Schafen und 14% bei Ziegen. Alle anderen entnommenen Tiere wurden verkauft bzw. getauscht. Auch bei Tyc (1994) wurden nur sieben Prozent aller entnommenen Tiere (Rinder, Schafe und Ziegen) zum Eigenbedarf geschlachtet. Die restlichen 93% der entnommenen Tiere wurden meist vermarktet (Tyc, 1994).

⁴⁰ Die Herdenentnahmerate ist definiert als die Anzahl der Tiere, die pro Jahr aus einer Herde verkauft oder geschlachtet werden, in Bezug auf die Größe der Gesamtherde. Sie ist eine Maßzahl für die Produktivität der Herde (Shapiro, 1979). Die Entnahmerate für Rinderherden im Ferlo liegt bei 11% (DIREL, 1998) und entspricht somit der Rate (11-13%) aus pastoralen Systemen in Westafrika (Shapiro, 1979; Le Houérou, 1989). Bei Schafen und Ziegen sind die Raten im Ferlo mit je 38% höher (DIREL, 1998). Je nach Region und Betriebsart kann die Herdenentnahme stark schwanken, wobei hohe Entnahmeraten in Haushalten mit ungünstiger Herdenzusammensetzung oder mit sehr kleinen Herden beobachtet werden (Sutter, 1987). Die Entnahmerate bei Rindern in der agropastoralen Zone der Casamance beträgt nur 7%, bei Schafen 44% und bei Ziegen 55% (DIREL, 1998).

Im Norden gab es hinsichtlich der verfügbaren Fleischmenge Unterschiede zwischen den sozioökonomischen Kategorien. Reiche Haushalte hatten mehr als doppelt so viel Fleisch aus eigenen Schlachtungen als arme Haushalte zur Verfügung, wobei dies ausschließlich aus der vermehrten Schlachtung von kleinen Wiederkäuern resultierte. Auch hatten reiche Haushalte am meisten Fleisch aus Zukauf zur Verfügung (nicht signifikante Unterschiede). Somit haben ärmere Haushalte im Ferlo eine weniger diversifizierte Ernährungsweise als wohlhabendere Haushalte, was durch Cornier (2001) ebenfalls bestätigt wird. Die Ernährungsgewohnheiten werden maßgeblich von der ökonomischen Situation eines Haushalts beeinflusst. Wohlhabendere Haushalte haben einen höheren Verzehr von tierischen Produkten (Oltersdorf et al., 1996). Nach Djaby (1998) haben ärmere Haushalte nur begrenzte Kaufkraft und somit einen eingeschränkten Zugang zu tierischen Produkten, da der regelmäßige Zukauf von Fleisch (und Milch) selten möglich ist. In der vorliegenden Arbeit bestanden diese Unterschiede allerdings nur auf Haushaltsebene. Es gab keine Unterschiede auf Ebene der Pro-Kopf-Verfügbarkeit, die mittlere verfügbare Fleischmenge aus Schlachtungen und Zukauf lag bei etwa 20 kg/Person/Jahr unabhängig von der Reichtumskategorie. Das bedeutet, dass zwar in reichen Haushalten mehr Tiere (kleine Wiederkäuer) geschlachtet werden, aber dadurch dem einzelnen Familienmitglied nicht mehr Fleisch zur Verfügung steht, da die reichen Haushalte größer sind als arme Haushalte.

Die im *Süden* verfügbare Fleischmenge (Rind, Schaf, Ziege) aus Schlachtung und Zukauf betrug jährlich 35 kg/Haushalt bzw. 2,5 kg/Person und war somit viel geringer als im Norden. Die Anteile, die aus Subsistenzschlachtungen und Zukauf stammten, verhielten sich umgekehrt proportional zum Norden. So wurden 31 % der Fleischmenge in Subsistenz durch Schlachtungen eigener Tiere erzeugt und 69% wurden zugekauft. Den größten Anteil hatte das Rindfleisch mit 2,1 kg/Person/Jahr, gefolgt vom Fleisch kleiner Wiederkäuer mit 0,4 kg/Person/Jahr. Die verfügbare Menge an Wild, das in den Studienhaushalten ausschließlich zugekauft wurde, betrug pro Person 0,2 kg/Person/Jahr. Wahrscheinlich wird aber noch mehr Wildfleisch aus eigener Jagd, die in vielen Haushalten üblich ist, verzehrt, da im Allgemeinen in ländlichen Gebieten dieser Klimazonen ein regelmäßiger Verzehr von Wildfleisch praktiziert wird (FAO, 1998).

Die ermittelte Pro-Kopf-Menge an Fleisch ist vergleichsweise niedrig. So gibt Riegel (2001) für das gleiche südliche Studiengebiet eine Fleischmenge von 8,1 kg/Person/Jahr an. Diese Differenz resultiert wahrscheinlich aus der fehlenden Erfassung von Geflügel in der eigenen Studie, obwohl besonders Geflügel aus Subsistenzproduktion eine Bedeutung für den Verzehr in den Haushalten hat (Feste, Besuch von Gästen, Subsistenz) (Riegel, 2001)⁴¹. Allerdings lässt sich dadurch sicherlich nicht die große Differenz von beinahe 6 kg/Person erklären. Wäre diese Differenz alleine durch die fehlende Erfassung von Geflügel zustande gekommen, hätten in den Haushalten etwa sechs Hühner pro Person und Jahr verzehrt werden müssen, bei einem Schlachtkörpergewicht von 0,9 kg/Tier (Forssido, 1986). Auch im Vergleich mit Angaben von Djaby (1998) über die mittlere Fleischkonsummenge von 6,6 kg/Person/Jahr (1990-1995) im der Studienregion benachbarten Gambia sind die eigenen Ergebnisse niedrig.

Der Zukauf von Fleisch durch die südlichen Studienhaushalte ist von großer Bedeutung für die Versorgung der Haushalte mit Fleisch (s.o.). Dies wird auch durch Riegel (2001) bestätigt. In fast allen Studienhaushalten wurde aber die mangelnde Kaufkraft aufgrund der niedrigen Einkommen aus dem Erdnussverkauf (vgl. Kapitel zu Einkommen) als ein großes Problem genannt. Bei sinkendem Einkommen sinkt normalerweise auch die Fleischmenge, da weniger Zukauf möglich ist (den Hartog et al., 1995). Somit kann die niedrige verfügbare Fleischmenge in den südlichen Studienhaushalten (neben der fehlenden Erfassung von Geflügel) erklärt werden.

Im Süden wurden 6% der entnommenen Rinder und 4% der Ziegen geschlachtet, dafür aber 25% der Schafe anlässlich des islamischen Hammelfestes. Insgesamt ist dies, wie im Norden, nur ein relativ kleiner Anteil aller entnommenen Tiere⁴². Alle anderen Tiere wurden verkauft oder getauscht.

⁴¹ In der vorliegenden Arbeit wurde der Konsum von Geflügel in beiden Studiengebieten nicht berücksichtigt. Wahrscheinlich spielt Geflügel keine geringe Rolle in der Fleischversorgung der Haushalte. Besonders im Süden ist der Verzehr von Geflügel aus Schlachtung eigener Tiere anlässlich zu Festen oder auch zur Subsistenz üblich. Bereits Thibaud (1991) schätzte den Pro-Kopf-Konsum von Geflügel auf 1,2 kg jährlich mit steigender Tendenz und nach Aussagen anderer Studien ist im Senegal ein zunehmender Geflügelverzehr besonders im städtischen, aber auch im ländlichen Milieu zu beobachten (Bâ Diao, 2001; Cardinale et al., 2002).

⁴² Die Entnahmerate von 9% für Rinderherden in der Casamance ist niedrig (de Reviers, 1979). Bei kleinen Wiederkäuern kann sie allerdings auf bis zu 50% ansteigen, wobei die interannuelle Variabilität groß sein kann, denn je nach Quantität und Qualität der Ernten aus dem Feldbau, verändert sich die Entnahmerate bei den kleinen Wiederkäuern, da zusätzliches Einkommen aus dem Verkauf der Tiere erwirtschaftet wird (Tillard et al., 1997).

Der Fleischverzehr findet in den Haushalten nicht häufig statt. Nach Riegel (2001) verzehrt über die Hälfte der Haushalte im ländlichen Milieu Senegals höchstens einmal in der Woche oder noch seltener Fleisch. In anderen agropastoralen Gebieten Senegals konsumierten zwischen 55% und 66% der Haushalte sehr selten oder niemals Fleisch (MSP, 1992). Im Süden wird nach Riegel (2001) seltener Fleisch verzehrt, als im Norden. Allerdings stellt der höhere Verzehr von Fisch aus traditionellem Fischfang in der Casamance eine bedeutende Quelle für tierisches Protein dar, die im Norden weniger genutzt werden kann, da kaum Fisch auf Märkten angeboten wird (Riegel, 2001).

Die verfügbare Fleischmenge wurde aus der Anzahl der geschlachteten Tiere und dem Schlachtkörpergewicht je nach Tierart berechnet. Die Schlachtkörpergewichte wurden aus Schlachthausdaten ermittelt (vgl. Anhang 4a), womit die spezifischen Gegebenheiten je nach Landesregion besser berücksichtigt wurden. So ergaben sich im Norden Schlachtkörpergewichte von 111 kg/Rind, 13 kg/Schaf und 11 kg/Ziege, sowie im Süden Schlachtkörpergewichte von 114 kg/Rind, 10 kg/Schaf und 9 kg/Ziege. Andere Quellen weichen von den für die vorliegende Studie verwendeten Daten ab. So gibt FAO (2004b) für Senegal mittlere Schlachtkörpergewichte von 125 kg/Rind, 14 kg/Schaf und 12 kg/Ziege an. Nach Herman (1983) und Bassewitz (1983) liegt das mittlere Schlachtkörpergewicht für Rinder bei 113 kg/Tier, für Schafe bei 9 kg/Tier und für Ziegen bei 8 kg/Tier. Tyc (1994) ermittelte für den Ferlo (Norden) Schlachtkörpergewichte von 12-14 kg/Schaf (Ausschlachtungsgrad 40-46%), was mit der vorliegenden Studie gut übereinstimmt. Das Schlachtkörpergewicht bei Ziegen war bei Tyc (1994) mit 8-9 kg/Ziege (Ausschlachtungsgrad 55-51%) etwas niedriger.

Die unterschiedlichen Schlachtkörpergewichte der Rinder im Norden und Süden lassen sich u.a. auf die unterschiedliche Merkmale der geschlachteten Tiere zurückführen. Ausschlachtungsraten bei den Zebu-Rindern sind mit weniger als 50% (Bâ, 1986) niedriger als bei den N'Dama-Rindern mit häufig über 50% Ausschlachtungsraten (Felius, 1995). Obwohl die Zebu-Rinder ein höheres Lebendgewicht haben als die N'Dama-Rinder, so ist das in der vorliegenden Studie ermittelte Schlachtkörpergewicht der N'Dama-Rinder höher. Dies liegt daran, dass im Schlachthaus von Dahra (Norden) häufiger alte und unproduktive Tiere (besonders Kühe) geschlachtet werden, im Schlachthaus von Ziguinchor (Süden) hingegen häufiger ehemalige Zug-

ochsen⁴³. Nach Gueye et al. (1981) haben junge und alte, unproduktive Tiere niedrigere Ausschachtungsraten. Auch der Ausschachtungsgrad bei Kühen weicht im Vergleich zu Bullen/Ochsen um 7% bis 11% nach unten ab. Zusätzlich sind wahrscheinlich Zugochsen in einem körperlich besseren Zustand als andere Tiere, da sie als Arbeitstiere bessere Versorgung erhielten.

Über die Verfügbarkeit von Fleisch in den Haushalten kann folgendes Fazit gezogen werden:

- Die Haushalte im Norden verfügen insgesamt über eine deutlich größere Menge an Fleisch als die Haushalte im Süden und können somit häufiger und regelmäßiger ihre ansonsten relativ einseitige Ernährungsweise qualitativ verbessern. In beiden Studienregionen stammt das für den Verzehr bestimmte Fleisch sowohl aus Subsistenzproduktion als auch aus dem Zukauf, wobei im Norden der Anteil aus der Subsistenzproduktion deutlich größer ist als im Süden.
- Somit trägt im Norden die Fleischproduktion von eigenen Tieren (besonders kleinen Wiederkäuern) deutlich zur Diversifizierung der Ernährungsweise bei. Reichere Haushalte haben hierbei mehr Fleisch als ärmere Haushalte zur Verfügung, wobei sich die pro Person zur Verfügung stehenden Mengen sich kaum unterscheiden.
- Im Süden ist der Beitrag der Subsistenzproduktion von Fleisch zur Verbesserung der Ernährungsweise der Bevölkerung geringer, allerdings muss hier berücksichtigt werden, dass über den traditionellen Fischfang die Bevölkerung mit Nahrungsmitteln tierischen Ursprungs versorgt wird.

⁴³ Diese Informationen stammen von dem verantwortlichen Veterinärarzt in Dahra bzw. dem Leiter des Schlachthauses in Ziguinchor.

5.4.2 Milchverfügbarkeit

Im *Norden* wurden nur die Rinder zur Milchproduktion genutzt. Es ergab sich rechnerisch für die vorliegende Studie eine mittlere nutzbare Milchmenge von 2.208 Litern pro Haushalt und Jahr⁴⁴ oder von 6 Litern pro Haushalt und Tag. Die tägliche nutzbare Milchmenge je Person lag bei 189 Litern/Jahr oder 0,5 Litern/Tag.

In der vorliegenden Studie im Norden wurde eine rein pastorale Bevölkerungsgruppe betrachtet. Die Milch gilt hier als wichtiger Bestandteil in der täglichen Ernährung (Cornier, 2001). Nach Swift (1979) stammte etwa ein Viertel des Energiebedarfs in pastoralen Haushalten Nigers aus dem Verzehr von Milch. Deshalb liegt die verfügbare Menge an Milch weit über dem nationalen Mittelwert von 13,6 kg Milch pro Person und Jahr aus eigener Produktion (FAO, 2002a)⁴⁵.

Die Milchproduktion in pastoralen Herden findet allerdings nicht gleichmäßig über das ganze Jahr verteilt statt. Die Milchleistung der Kühe steigt in der Regenzeit, da die Naturweide in dieser Zeit eine gute Futtergrundlage bietet und auch ausreichend Wasser in der Nähe der Weidegebiet verfügbar ist (Schäfer et al., 1998). Nach Cornier (2001) haben nur Viehhalter mit größeren Herden auch in der Trockenzeit genügend Milch zur Deckung ihres Eigenbedarfs. Auch zwischen einzelnen Jahren können in der Milchverfügbarkeit erhebliche Schwankungen auftreten. So steht in Trockenjahren weniger Milch zur Verfügung und in Jahren mit ausreichenden Niederschlägen steigt die Milchproduktion (John, 1998).

Die Milch ist ein fester Bestandteil in der täglichen Ernährung der Studienhaushalte. Besonders während der Regenzeit wird sie häufig morgens und abends zusammen mit Couscous aus Hirse oder Reis verzehrt⁴⁶. So wird die ansonsten wenig diversifizierte Ernährungsweise aufgewertet, die aus Reis mit Trockenfisch und/oder Bohnen (sog. *niébé*) besteht. Ähnliche Beobachtungen über die vor allem in der Trockenzeit einseitige Ernährung machte auch Cornier (2001) in Haushalten im Ferlo-Gebiet. Als Getränk wird die Milch häufig mit Wasser verdünnt verzehrt, um eine größere Menge

⁴⁴ Als Berechnungsgrundlage diente die Angabe von Tyc (1994) mit 240 Litern/Kuh/Jahr für den Humankonsum nutzbare Milchmenge.

⁴⁵ Der Milchkonsum (eigene Produktion plus Zukauf von Milchimporten) betrug im Senegal ungefähr 27 Liter/Person (Zahlen von 1995) (CMAAOC, 1997).

zur Vermarktung zu erhalten. Dies schmälert nach Camara et al. (1999) besonders für vulnerable Bevölkerungsgruppen den Nutzen der Milch.

In der oben genannten Menge von 189 Litern/Person/Jahr ist der Vermarktungsanteil enthalten, so dass die tatsächlich konsumierte Menge wahrscheinlich niedriger liegt. Nach Tyc (1994) wurde die für den Humankonsum ermolkene Milch immerhin zu 93% für den Eigenbedarf genutzt und nur 7% wurden vermarktet⁴⁷. Dies würde für die eigene Studie einen Pro-Kopf-Konsum je Tag von 0,47 Liter und eine Vermarktungsmenge von 0,03 Litern bedeuten. Hierzu wurden allerdings in der vorliegenden Studie keine weiteren Erhebungen durchgeführt.

Die Milchvermarktung auf lokalen Märkten spielte nach Angaben der Studienhaushalte auch in der Regenzeit nur eine untergeordnete Rolle gegenüber dem Eigenkonsum. Die frische Milch wurde meist direkt im Haushalt konsumiert, selten konnten die Verarbeitungsstufen Sauermilch oder Butter vermarktet werden. Der Gewinn aus der Vermarktung verbleibt in der Regel bei den verantwortlichen Frauen⁴⁸, die damit persönliche Bedürfnisse (Seife, Schmuck etc.) abdecken. Es wird wenig davon in die Ausgaben für Nahrungsmittel investiert (Cornier, 2001).

In anderen Studien wird abweichend davon berichtet, dass die Milchvermarktung eine große Bedeutung in der Ökonomie der Viehhalter hat. Bei Schäfer et al. (1995) vermarkteten 87% der befragten nigerianischen Viehhalter die überschüssige Milch besonders während der Regenzeit. Für die Haushalte im Ferlo gibt Cornier (2001) an, dass die Herden eine ausreichende Größe haben müssen, um die regelmäßige Milchvermarktung gewährleisten zu können. Viehhalter-Familien mit größeren Herden, die auch in der Trockenzeit ihre Milch verkaufen können, profitieren zusätzlich von den hohen Milchpreisen auf den Märkten, die durch ein geringes Angebot an Milch zu dieser Zeit entstehen (Cornier, 2001). Außerdem sind Preise für Getreide in dieser Zeit aufgrund des mangelnden Angebotes auf den Märkten (Zeit vor der Ern-

⁴⁶ Reicht die Milchmenge in der Trockenzeit nicht mehr aus, dann wird sie durch eine häufig nährstoffarme Sauce aus Wildfrüchten, Blättern, Öl, Wasser, Salz, Zucker oder „Maggi“-Würfeln ersetzt.

⁴⁷ Diese Beziehung verhält sich also umgekehrt proportional zur Entnahme von Rindern zur Schlachtung bzw. zum Verkauf (s. Kapitel 5.3.1).

⁴⁸ Das Melken der Kühe, sowie die Verarbeitung und Vermarktung der Milch ist in den nördlichen Studienhaushalten die Aufgabe der Frauen. Sie stellen damit keine Ausnahme dar, denn in vielen pastoralen Gesellschaften Westafrikas ist dies die Aufgabe der Frauen (Schäfer, 1998; Thébaud, 1998; Cornier, 2001).

te) hoch, was durch die höhere Milchverfügbarkeit für den Konsum und die Vermarktung von Milch ausgeglichen werden kann (Schäfer et al., 1995).

Im nördlichen Studiengebiet kam der Zukauf von lokaler Milch durch die Haushalte nicht vor. Dies wird auch durch Cornier (2001) für pastorale Haushalte im Nord-Senegal bestätigt. Da Milchüberschüsse nur auf beschränktem Lokalniveau kommerzialisiert werden, hängen die meisten nicht-viehhaltenden Haushalte von teuren Milchimporten ab. In Haushalten mit schwacher Kaufkraft wird infolgedessen nur die Milch aus Eigenproduktion bzw. sehr wenig Milch konsumiert (Djaby, 1998).

Die sozioökonomischen Kategorien der Haushalte unterschieden sich hinsichtlich der verfügbaren Milchmenge sowohl auf Haushaltsebene als auch auf individueller Ebene. Da die reichen (und in geringerem Maße die mittleren) Haushalte größere Rinderherden und auch mehr laktierende Kühe besaßen, konnten sie größere Milchmengen aus Eigenproduktion nutzen als arme Haushalte. Wahrscheinlich können die wohlhabenderen Haushalte auch regelmäßiger über das ganze Jahr die Milch ihrer Tiere nutzen und haben eventuelle Überschüsse zur Vermarktung auf lokalem Niveau. Auch Cornier (2001) gibt für die Ferlo-Region an, dass nur die wohlhabenderen Viehhalter mit größeren Herden auch in der Trockenzeit Milch zur Verfügung haben.

Obwohl diese Unterschiede in der Milchverfügbarkeit (und auch bei Fleisch) zwischen den Reichtumskategorien der Haushalte bestehen, trägt die pastorale Viehhaltung sowohl in ärmeren als auch in reicheren Haushalten zur Nahrungssicherheit bei, denn es stehen für alle Reichtumskategorien mehr tierische Nahrungsmittel (und Einkommen) zur Verfügung (Henry, 1977; Sansoucy, 1995).

Die zur Berechnung der nutzbaren Milchmenge verwendeten Daten von Tyc (1994) haben als Basis die Erhebungen in Herden im gleichen Studiengebiet zur Mitte der 1990er Jahre. Andere Angaben zur Milchleistung von Zebu-Kühen können hiervon teilweise erheblich abweichen (vgl. Ndione, 1981; Bâ, 1986; Sutter, 1987; Hohenheim, 1996). Die Rahmenbedingungen aus TyCs Arbeit sind am ehesten mit denen in der eigenen Studie vorgefundenen zu vergleichen, weswegen diese hier als Berechnungsgrundlage verwendet wurde. Die Erfassung der Milchproduktion in pastoralen Herden beschreibt Schäfer (1998) als schwierig und mit einem extrem hohen Auf-

wand verbunden. Gründe hierfür sind die große Variabilität der Herdenstruktur zwischen den Haushalten, Verstreutheit der Haushalte, die von Tier zu Tier unterschiedliche Laktationsdauer und die unterschiedliche Intensität des Melkens je nach Tier oder Haushalt (Schäfer, 1998). Aus diesen Gründen sind auch die eigenen Ergebnisse nur als Tendenzen zu betrachten, da sie einerseits auf theoretischen Berechnungen beruhen und andererseits selbst die Berechnungsgrundlagen nicht unbedingt zutreffend für die vorgefundene Situation je Haushalt sein müssen.

Im *Süden* wurde nahezu keine Milchproduktion aus den eigenen Rinderherden durch die Viehbesitzer genutzt, da diese als Bezahlung an beauftragte Hirten weitergegeben wurde (vgl. AJAC, 2000). Die Hirten verkaufen einen Teil der ermolkenen Milchmenge, um monetäres Einkommen zu erwirtschaften. Allerdings kaufen die ruralen Haushalte selten die Milch ihrer eigenen Herden zum Verzehr in den Familien wieder auf, denn es existiert eine Konkurrenzsituation in der Vermarktung zwischen externem Kommerz in Richtung der Städte und den Konsumenten auf lokaler Ebene. Da in den Städten höhere Preise für die Milch erzielt werden, kann sich die lokale Bevölkerung der Dörfer mit ihrer geringeren Kaufkraft den Milchezukauf nicht leisten. Solche Konkurrenzsituationen werden durch Djaby (1998) bestätigt.

Über die Verfügbarkeit von Milch in den Haushalten kann folgendes Fazit gezogen werden:

- Die pastoralen Haushalte im Norden können durch die Nutzung der Milch aus eigener Produktion ihre Situation der Nahrungssicherheit deutlich verbessern, da sie eine relativ hohe Milchmenge zur Verfügung haben.
- Es existieren zwar Unterschiede zwischen den Reichtumskategorien im Norden, allerdings haben auch arme Haushalte noch eine relativ hohe Verfügbarkeit von Milch aus eigener Produktion, durch die die ansonsten einseitige Ernährungsweise aufgebessert wird.
- Im Süden wird die Milchproduktion aus den eigenen Herden nicht durch die lokale Bevölkerung genutzt, somit leistet sie keinen Beitrag zur Verbesserung der Ernährungssituation.

5.4.3 Verfügbarkeit von Hirse und Reis als Grundnahrungsmittel

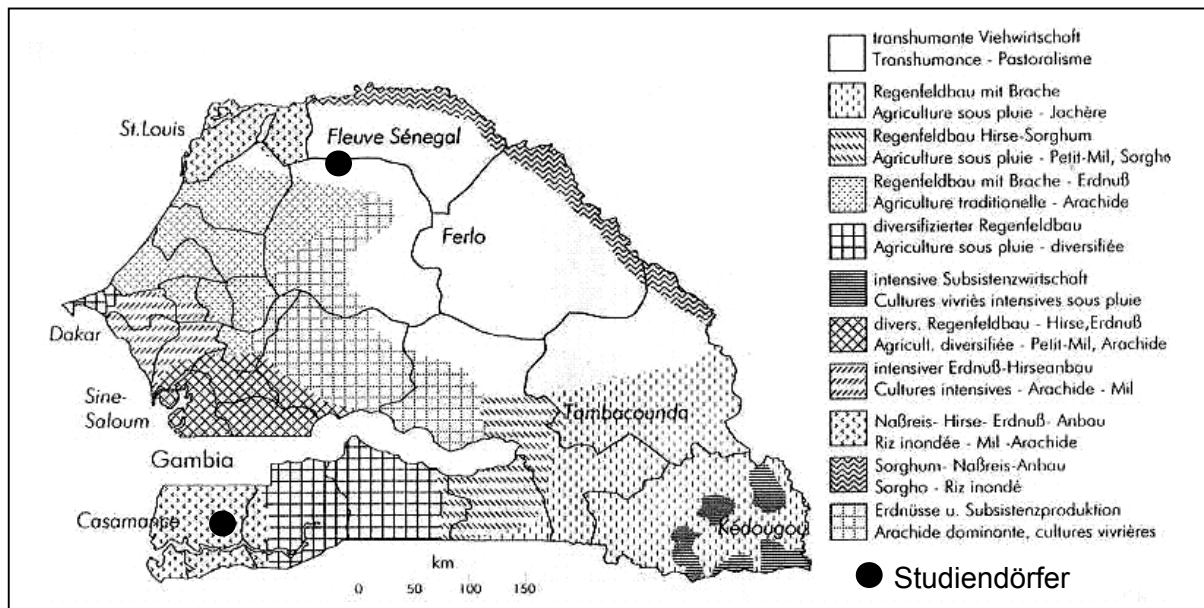
Im Senegal stellt Getreide die Grundlage der täglichen Ernährung dar. Besonders Reis und Hirse stellen für alle Bevölkerungsschichten sowohl im urbanen als auch ruralen Milieu die Hauptnahrungsmittel dar. Besonders im ruralen Milieu stammen bedeutende Teile der Getreidemenge aus der eigenen Produktion im Ackerbau, wobei zwischen den geografischen Gebieten große Unterschiede bestehen können, da sich die Produktionssysteme unterscheiden (Sané, 2001). In der vorliegenden Studie stammten die hauptsächlich für die menschliche Ernährung verwendeten Getreidearten Hirse und Reis sowohl aus der Subsistenzproduktion als auch aus dem Zukauf, wobei im Norden nur zugekauft und im Süden selbst produziert und zugekauft wurde. In der südlichen Studienregion kam den Rindern eine besondere Rolle zu, denn sie wurden häufig als Arbeitstiere in der pflanzlichen Subsistenzproduktion eingesetzt.

Die *nördlichen Haushalte* kauften das gesamte Getreide zu, das sie zum Verzehr benötigten (im Mittel etwa 950 kg Hirse/HH/Jahr, 1.500 kg Reis/HH/Jahr). Die größere Bedeutung von Reis im Vergleich zur Hirse wird auch durch Cornier (2001) bestätigt. Demnach wird in den Peulh-Haushalten der Ferlo-Region mehr Reis als Hirse verzehrt. Es handelt sich um aus Asien importierten Reis, der relativ konstant auf den Märkten verfügbar und billiger als die im Land produzierte Hirse ist. Außerdem ist der Arbeitsaufwand nach dem Getreidezukauf bei Reis geringer als für Hirse, da der Reis nicht von den Frauen gestampft werden muss und direkt gekocht werden kann (Cornier, 2001).

Der wichtigste Kaufort für Getreide und andere Nahrungsmittel ist für die Haushalte der Wochenmarkt am Tiefbrunnen, wo das Angebot groß und relativ günstig ist. Es findet gleichzeitig der Viehmarkt statt, somit treffen sich viele Viehhalter, um Tiere zu vermarkten und Informationen auszutauschen. Weiterhin sind die Boutiquen in den Ansiedlungen am Tiefbrunnen für den Zukauf der Grundnahrungsmittel von Bedeutung. Auch einige andere Nahrungsmittel können dort täglich gekauft werden. Viele Haushalte kaufen in den Boutiquen auf Kredit und zahlen ihre Schulden nach dem nächsten erfolgreichen Viehverkauf zurück.

Aus Abbildung 19 ist zu erkennen, dass die Studiendörfer in einem Gebiet der transhumanen Viehwirtschaft liegen ohne Vorkommen von Pflanzenbau. Auch in der vor-

liegenden Studie wurde in keinem der Haushalte im nördlichen Untersuchungsgebiet während der Studienphase Ackerbau zur Subsistenzproduktion von Grundnahrungsmitteln betrieben.



Quelle: modifiziert nach Doevenspeck et al. (1999)

Abbildung 19: Produktionszonen im Senegal

In früheren Arbeiten (Sutter, 1987; Santoir, 1983) wurde hingegen im gleichen Studiengebiet auf regelmäßige Ackerbauaktivitäten während der Regenzeit durch die Haushalte hingewiesen (Anbau von Hirse, Bohnen, Gemüse). Nach Sutter (1987) betrieben Anfang der 1980er Jahre alle befragten Haushalte Pflanzenbau. Die Erträge waren zwar niedrig, aber dennoch wurden in Jahren mit ausreichenden Niederschlägen etwa 700 kg Hirse je Haushalt produziert. Auch Santoir (1983) berichtete vom Getreideanbau durch die Pastoralisten. Die späteren Studien (Tyc, 1994; Schäffer, 1994) beschrieben für die gleichen Gebiete nur wenig ackerbauliche Aktivitäten. In Bouteyni bauten einige Haushalte Hirse, Bohnen u.a. an. Die Erntemengen waren aber gering (Schäffer, 1994).

Diese Entwicklung kann durch die schlechten klimatischen Bedingungen erklärt werden. Die Ferlo-Region unterliegt seit den 1970er Jahre wiederkehrenden Dürren und viele Pastoralisten messen deshalb dem Ackerbau keine Bedeutung bei. Das Dürre-risiko ist im Ferlo als sehr hoch eingestuft, wie die Karte im Anhang 13 belegt. Möglicherweise trägt auch die begrenzte Verfügbarkeit von Arbeitskräften kombiniert mit

sinkenden Niederschlagsmengen zur Reduzierung der ackerbaulichen Aktivitäten bei. Denn gerade die vermehrte Haltung kleiner Wiederkäuer erfordert einen höheren Einsatz von Arbeitskräften (erhöhter Wasserbedarf, Aufsicht) (Juul, 1996). Und nach Adriansen (2003) halten die senegalesischen Pastoralisten im Ferlo gegenwärtig mehr Tiere, besonders Schafe, als früher und vermarkten diese verstärkt.

Im *Süden* stammt im Gegensatz zum Norden der überwiegende Teil der in den Haushalten verwendeten Hirse- und Reismenge aus Subsistenzproduktion, wobei der Subsistenzanteil bei Hirse mit 80% größer ist als bei Reis mit 60%. Die pro Person verfügbare Getreidemenge aus Subsistenz und Zukauf ist deutlich niedriger als im Norden, wobei im Süden sicherlich weitere nicht näher erfasste Grundnahrungsmittel (Mais, Sorghum), die im Norden nicht vorkommen, verzehrt werden.

Nach Doevenspeck et al. (1999) liegen die südlichen Studiendörfern Ouonck und Diéba in einem Gebiet mit Nassreis-, Hirse- und Erdnussanbau (Abb. 18). Die Dominanz dieser Kulturarten wurde in vorliegender Studie bestätigt. In den Haushalten wurde ein Großteil der Grundnahrungsmittel Reis und Hirse in Subsistenz neben anderen weniger bedeutenden Nahrungsmitteln (Mais, Sorghum) selbst produziert. In der vorliegenden Studie konnten die Haushalte im Mittel 614 kg/HH/Jahr Hirse und 987 kg/HH/Jahr Reis in der Anbauperiode 2001/2002 zum Verzehr in den Familien verwenden bzw. 43 kg/Person/Jahr an Hirse und 76 kg/Person/Jahr an Reis.

Im ruralen Milieu der Unteren Casamance wurde Mitte der 1980er Jahre die aus Subsistenz verfügbare Hirsemenge auf 110 kg/Person/Jahr geschätzt und die Reismenge auf 82 kg/Person/Jahr (Jolly et al., 1988). Im für die vorliegende Studie betrachteten Jahr wurde somit eine deutlich geringere Hirsemenge verzeichnet als in der Studie zu Mitte der 1980er Jahre, wohingegen bei Reis keine maßgebliche Veränderung stattfand. Dieses Ergebnis entspricht den Angaben der Befragten in Ouonck und Diéba, die sich mit einer seit Jahren sinkenden Produktionsmenge im Pflanzenbau konfrontiert sehen.

Diese Produktionseinbußen, die durch sinkende Niederschläge und kürzere Wachstumsperioden entstehen, müssen ausgeglichen werden. Der zunehmende Einsatz von Rindern in den pflanzenbaulichen Aktivitäten kann als eine Ausgleichsstrategie gewertet werden. Die Viehhaltung ist über die weitverbreitete Anwendung von Zug-

tieren stark in die Pflanzenproduktion integriert, wodurch größere Anbauflächen genutzt werden und auch mehr Grundnahrungsmittel verfügbar sind. Die Ergebnisse dieser Studie bestätigten dies für den Hirse- und Reisanbau, denn Haushalte mit Zugochseneinsatz hatten größere Felder und höhere Getreidemengen zur Verfügung als Haushalte ohne Zugochseneinsatz. Diese verbesserte Situation in Haushalten mit Nutzung der Zugkraft von Rindern wird nach Peters (1999) durch die Einsparung von bis zu 50% der menschlichen Arbeitskraft im Vergleich zum Hackbau erreicht, wodurch eine Ausdehnung der Anbauflächen (sofern ausreichend vorhanden und zugänglich) ermöglicht wird. Zusätzlich werden Ertragssteigerungen durch verbesserte Bodenbearbeitung realisiert. Die Arbeiten können in einem kürzeren Zeitraum und termingerecht durchgeführt werden (Peters, 1999). Neben der Zugkraft werden in vielen Produktionssystemen in West-Afrika Rinder als Dunglieferanten genutzt, indem sie für einen bestimmten Zeitraum Ernterückstände auf Feldern abweiden und durch ihren Dung die Fruchtbarkeit des Bodens erhöhen. Oftmals sind die Standorte, Dauer des Parkens und die Gegenleistung Gegenstand von Vereinbarungen zwischen Vieh- und Feldbesitzern (Shapiro, 1979; Otte et al., 2002), was auch im südlichen Studiengebiet der Fall ist.

Nach Sall et al. (1988) mussten die Bauern in der Unteren Casamance aufgrund der sinkenden, jährlichen Niederschlagsmengen ihr ursprünglich auf Reis basiertes Anbausystem grundlegend modifizieren. So nahmen die Gesamtanbaufläche in der Koulounayes-Gegend ab, wobei hauptsächlich die Anbauflächen für Reis in den Niederungen reduziert wurden⁴⁹ und größere Felder auf höhergelegenen Ebenen (sog. *plateau*) mit Hilfe von Zugtieren bebaut wurden, um mehr Getreide (Hirse, Mais) für den Eigenkonsum und Erdnüsse für die Vermarktung zu kultivieren (Sall et al., 1988).

⁴⁹ Hinzu kommt in der betrachteten Studienregion das Problem der Bodenversalzung, die zum Flächenverlust vor allem in den Niederungen für den Reisanbau beiträgt. Die Versalzung von Böden ist ein Problem besonders in bewässerten Ackerbausystemen, aber auch in heißen, trockenen Zonen, in denen eine hohe Evaporation die Böden versalzen lässt. Konsequenzen einer zunehmenden Bodenversalzung können verminderte Erträge und schließlich der Verlust der Fläche für den Ackerbau sein (Alexandratos, 1995).

Es wurden noch weitere Veränderungen verdeutlicht. So wurden Rinder zunehmend in vormals nicht üblichen Arbeitsbereichen, wie den Reisfeldern der Frauen, eingesetzt. Früher bestand im Kalounayes-Gebiet⁵⁰ eine strenge traditionelle Arbeitsteilung zwischen den Geschlechtern, die keinen Einsatz von Rindern auf den „Frauenfeldern“ zuließ. Diese Trennung ist nach Angaben der Befragten gegenwärtig immer weniger der Fall. Weitere Beobachtungen in den Studiendörfern stützen diese Annahme. Beispielsweise kehren immer mehr Jugendliche aus den Städten speziell zur Feldarbeit während der Regenzeit und zur Ernte ins Dorf zurück, um ihre Familien zu unterstützen. Diese Beobachtung wird durch Chaléard et al. (1997) bestätigt. Ein weiteres Beispiel ist die neuerdings übliche Anheuerung von Jugendgruppen zur Arbeit in den Reisfeldern der Frauen gegen eine geringe Bezahlung. Auch kommt es häufiger vor, dass Männer in den Reisfeldern mitarbeiten, was früher undenkbar war. Hier wird auch die wichtige Rolle der Subsistenzproduktion von Reis deutlich.

Auch in der Literatur wird über verschiedene Anpassungsmechanismen an Produktionsdefizite der Haushalte berichtet. Nach Sané (2001) ist der verstärkte Nahrungsmittelzukauf eine wichtige Anpassung der Haushalte an verschlechterte Produktionsbedingungen. Im Senegal nimmt die Getreideproduktion seit den 1970er Jahren kontinuierlich ab (Sall et al., 1988; Sané, 2001), was auf sinkende Niederschlagsmengen zurückzuführen ist⁵¹. Zwar werden in den südlichen Haushalten viele Nahrungsmittel selbst produziert (dazu gehören Reis, Hirse, Sorghum, Palmöl, tierische Nahrungsmittel, Fisch, Zucker, Früchte, Obst, Wurzel- und Knollenfrüchte). Aber die Haushalte in der Casamance decken ihren gesamten Nahrungsbedarf nur zu 52% aus eigener landwirtschaftlicher Produktion, womit ein Großteil der Nahrungsmittel, besonders Reis, zugekauft werden muss (Jolly et al., 1988; Sané, 2001). Für den Zukauf von Getreide wurden Mitte der 1980er Jahre etwa 40% der Einkünfte aus dem Erdnussverkauf und andere Einkünfte außerhalb der Landwirtschaft verwendet (Jolly et al., 1988).

⁵⁰ Nach Dujaric (1994) lebt im Kalounayes-Gebiet überwiegend eine Diola-Bevölkerung, die Landwirtschaft nach Mandinka-Art betreibt. Die ethnische Gruppe der Mandinka islamisierte im 19. Jahrhundert die Diola in diesem Gebiet (Kesteloot, 1994), wodurch sich auch allmählich deren Arbeitsweise änderte. Besondere Kennzeichen der Mandinka-Landwirtschaft im Kalounayes sind u.a. die geschlechterspezifische Aufteilung der Arbeit, bei der die Frauen im Reisanbau und die Männer im Erdnuss-, Hirseanbau tätig sind, sowie der Einsatz von Zugtieren im Arbeitsbereich der Männer (Jolly et al., 1988; Dujaric, 1994).

⁵¹ Die sinkenden Niederschlagsmengen sind nicht nur in der Casamance zu verzeichnen, sondern betreffen ganz Senegal, wie die Karten über die Entwicklung der Isohyeten während der letzten Jahrzehnte in Anhang 14 aufzeigen.

Dies wird auch durch diese Studie bestätigt. Es wurde in allen Haushalten Hirse und Reis während des ganzen Jahres zugekauft. Bei der Zubereitung der Mahlzeiten wurde zwischen selbst produziertem und zugekauftem Getreide abgewechselt. Allerdings wurden in der Übergangszeit, als die Subsistenzmengen aufgebraucht waren, besonders große Getreidemengen zugekauft. Dies wird auch durch Jolly et al. (1988), Sall et al. (1988) und Sané (2001) bestätigt. Besonders in der Übergangszeit von Trocken- zu Regenzeit entsteht in vielen Familien jährlich eine akute Nahrungsmittelknappheit (frz. *période de soudure*), da die Vorräte aufgebraucht sind und die neue Ernte noch nicht eingebracht ist. Die Folge ist ein verstärkter Zukauf von Getreide (meist Reis und Hirse). Die Dauer der Nahrungsmittelknappheit betrug Ende der 80er Jahre zwischen zwei und vier Monaten (Jolly et al., 1988; Sall et al., 1988) und hat sich gegenwärtig tendenziell verlängert, wobei zwischen den Jahren große Schwankungsbreiten auftauchen (Sané, 2001).

Die ruralen Haushalte im Süden Senegals betreiben zusätzlich zur Subsistenzproduktion auch Vermarktungsproduktion von Erdnüssen, die eine der Haupteinkommensquellen für die Haushalte darstellt. Nach Duruflé (1997) kann das Beibehalten der Subsistenzproduktion als Risikoabsicherung für die Haushalte angesehen werden. Zudem wird die Nahrungsverfügbarkeit deutlich verbessert (Duruflé, 1997), wie es in den Studienhaushalten deutlich wird. Häufig behalten Haushalte, die cash-crops anbauen, dennoch die Subsistenzproduktion von Nahrungsmitteln bei, da dadurch hohe Kosten, sowie Markt- und Produktionsrisiken abgepuffert werden können (Bellin, 1991; von Braun et al., 1994).

Die ermittelten Daten zu den erzeugten Grundnahrungsmitteln können allerdings nicht mehr als einen Hinweis auf die Produktionsmenge in den Studiendörfern liefern. Es können von Jahr zu Jahr unterschiedlich hohe Getreidemengen produziert werden, da der Ernteerfolg stark von Niederschlägen und anderen Faktoren abhängt. So fiel bereits im Jahr, das auf die vorliegende Studienarbeit folgte, fast die ganze Ernte aus, da es nur sehr wenig geregnet hatte und zudem der zeitliche Abstand zwischen dem ersten Regen und den folgenden Niederschlägen zu groß war. Auch Janin (2001) berichtet aus ländlichen Gebieten der Côte d'Ivoire mit ähnlichen klimatischen Voraussetzungen wie in den Studiendörfern von hohen interannuellen Schwankungen in der Getreideproduktion, so dass die Erfassung von Produktionsmengen nur über einen kurzen Zeitraum nur eine punktuelle Situation widerspiegeln können.

Über die Verfügbarkeit von Grundnahrungsmitteln und somit die Verbesserung der Nahrungssicherheit in den Studienhaushalten kann folgendes Fazit gezogen werden:

- Die Haushalte im Norden hängen vollständig vom Zukauf der Grundnahrungsmittel Hirse und Reis ab. Die meisten Haushalte tätigen Großeinkäufe und benötigen hierzu ökonomische Kapazitäten, die zum Großteil aus der Vermarktung von Lebendvieh als wichtigste Einnahmequelle der Haushalte stammen.
- Wohlhabendere Haushalte im Norden kaufen auf Haushaltsebene insgesamt mehr Reis und Hirse als ärmere Haushalte. Die reichen Haushalte verfügen über deutlich mehr Einkommen aus Lebendviehverkäufen als die armen Haushalte und haben somit mehr Zukaufskapazitäten. Aufgrund der größeren Haushalte bei den reichen Bevölkerungsgruppen steht aber nicht mehr Getreide pro Person aus dem Zukauf zur Verfügung.
- Die Haushalte im Süden sind stark abhängig von der Subsistenzproduktion von Grundnahrungsmitteln. Haushalte, die Zugochsen in die Feldarbeit integrieren, verfügen auf Haushaltsebene über mehr Grundnahrungsmittel aus Subsistenz. Allerdings ist die verfügbare Menge pro Person bei allen Haushalten ähnlich hoch, ob mit oder ohne Zugochseneinsatz.
- Der Zugochseneinsatz gewinnt im Süden an Bedeutung für die Grundnahrungsmittelproduktion. Dies wird als Anpassungsstrategie der Haushalte an sich verändernde Produktionsbedingungen gewertet.
- Der Zukauf von Grundnahrungsmitteln ist im Süden von geringerer Bedeutung als im Norden, wird aber dennoch regelmäßig getätigt, besonders um die Übergangszeit, in der die eigene Produktion verknappt, überbrücken zu können. Das Einkommen aus dem Verkauf von Erdnüssen wird für den Zukauf verwendet, allerdings gibt es zahlreiche weitere Einkommensquellen im Süden, die den Zukauf von Grundnahrungsmitteln ermöglichen. Haushalte mit Zugochseneinsatz in der Vermarktungsproduktion haben größere Einkommen, was ihnen einen verbesserten Zugang zu Nahrung ermöglichen kann.
- Um die komplexen Zusammenhänge beim Nahrungsmittelzukauf, beim Einsatz von Tieren im Pflanzenbau und die Auswirkung auf die Produktionsmengen gänzlich verstehen zu können, werden weitere Studien über einen längeren Zeitraum und mit einer größeren Stichprobe benötigt.

5.5 Ökonomischer Zugang der Haushalte zu Nahrung

Nach McKay (2000) können die Ausgaben von Haushalten die ökonomische Situation und somit indirekt den Lebensstandard abbilden. In der vorliegenden Arbeit wurden deshalb die Ausgaben auf Haushaltsebene bzw. die Pro-Kopf-Ausgaben für Nahrungsmittel und andere Güter erfasst. Nach Deaton et al. (2000) ist diese Methode zur Beurteilung der wirtschaftlichen Lage einer Studienbevölkerung geeignet. Die ökonomische Situation von Haushalten kann die Ernährungsgewohnheiten beeinflussen. So sinken die Ausgaben für Nahrungsmittel im Allgemeinen, wenn die Haushalte sich in einer verbesserten wirtschaftlichen Situation befinden, allerdings steigen Ausgaben für veredelte Nahrungsmittel wie Fleisch oder Milch (den Hartog et al., 1995; Oltersdorf et al., 1996; Schug, 1996).

In beiden Studienregionen wurden für den Zukauf der Grundnahrungsmittel Hirse und Reis die höchsten Ausgaben innerhalb der Nahrungsmittelausgaben getätigt. Im Norden wendeten die Haushalte für die Grundnahrungsmittel Hirse und Reis 45% der Nahrungsausgaben auf, was etwa 35.000 FCFA/HH entsprach. Cornier (2001) ermittelte ebenfalls die monatlichen Ausgaben von Haushalten im Ferlo für Nahrungsmittelzukauf, insgesamt waren dies nur etwa 34.000 FCFA/Monat. Hier wurden nur 30% der Nahrungsausgaben für den Getreidezukauf aufgewendet. Somit liegen die absoluten Ausgaben für Nahrung und auch der Anteil der Ausgaben für Getreidezukauf niedriger als bei den eigenen Erhebungen. Diese Abweichungen können auf einer unterschiedlichen Stichprobengröße beruhen, denn in Corniers Studie war die untersuchte Gruppe nur halb so groß wie in der vorliegenden Studie. Bereits mit der Stichprobengröße aus der eigenen Studie wurde gezeigt, dass die Variabilität zwischen den Haushalten groß sein kann und dass wahrscheinlich zu wenige Haushalte betrachtet wurden. Weiterhin geht nicht aus den Angaben von Cornier (2001) hervor, zu welcher Jahreszeit die Daten erhoben wurden, so dass saisonale Unterschiede für die unterschiedlichen Ausgaben verantwortlich sein können.

Es wurden etwa 16% der Nahrungsausgaben für Zucker und Tee getätigt. Dieser Anteil erscheint zwar zunächst hoch, er entspricht aber anderen Angaben (FIA, 1990; Gouvernement du Sénégal, 1992). Die Teezeremonie (mit viel Zucker) ist ein fester Bestandteil im Zusammenleben der Bevölkerung. An diesem Ausgabenposten wird

deutlich, in welchem Masse kulturelle Faktoren die ökonomische Situation beeinflussen können (vgl. den Hartog et al., 1995).

Cornier (2001) untersuchte die Anteile einzelner Nahrungsmittelgruppen an den Nahrungsausgaben sowohl bei armen, als auch bei nicht-armen Haushalten. Die Unterschiede waren beim Getreidezukauf und beim Zukauf von diversen, nährstoffreichen Nahrungsmitteln, worunter auch Fleisch fiel, am deutlichsten. Arme Haushalte machten mehr Ausgaben für Getreide und weniger Ausgaben für die diversen anderen Nahrungsmittel. Dieses Bild entspricht auch den anderen Angaben, die in der Literatur zu finden sind. Nach den Hartog (1983) oder Schug et al. (1996) werden in ärmeren Haushalten überwiegend Nahrungsmittel pflanzlichen Ursprungs nachgefragt, der Anteil tierischer Nahrungsmittel ist gering. Erhöht sich das Einkommen dieser Haushalte, steigen die Ausgaben für pflanzliche Nahrungsmittel an, aber erst wenn das Einkommen über einer gewissen Grenze liegt, dann werden höhere Ausgaben für Nahrungsmittel tierischen Ursprungs gemacht. Bei einer Einkommenserhöhung steigen die absoluten Nahrungsmittelausgaben an, ihr relativer Anteil an den Gesamtausgaben sinkt (den Hartog, 1983; Schug et al., 1996).

Es wurde eine abweichende Aufteilung der Ausgabenanteile zwischen reichen und armen Haushalten vorgefunden. Zwar waren die absoluten Nahrungsausgaben am höchsten in reichen Haushalten, was durch den Hartog (1983) und Schug et al. (1996) bestätigt wird. Aber die armen Haushalte machten die niedrigsten Ausgaben für Getreidezukauf und die höchsten Ausgaben für den Zukauf diverser Nahrungsmittel. Die Anteile für den Fleischzukauf waren in reichen und armen Haushalten gleich hoch. Bei der Interpretation der eigenen Ergebnisse müssen allerdings weitere Faktoren in dem pastoralen Milieu berücksichtigt werden. Reiche Haushalte waren größer als arme Haushalte, so dass der Anteil der zugekauften Grundnahrungsmittel höher war. Bei den reichen Haushalten wurden wahrscheinlich größere Grundnahrungsmittelmengen aufgrund von Festen zugekauft, die sich in dem größeren Ausgabenanteil ebenfalls niederschlugen. Reiche Haushalte hatten mehr tierische Nahrungsmittel aus Subsistenzproduktion zur Verfügung, so dass sie weniger Ausgaben hierfür tätigen mussten.

Die Ausgaben für Nahrung waren im Süden insgesamt geringer als im Norden. Zu diesem Ergebnis kam auch Riegel (2001). Auch der relative Anteil für die Hirse- und

Reisausgaben war geringer, da durch die höhere Subsistenzproduktion von Getreide die südlichen Haushalte hinsichtlich der Ausgaben entlastet wurden (vgl. UNDP, 1997). Nach Riegel (2001) können die Viehhalter im Norden höhere Einkommen aus der Viehvermarktung erzielen, als die Bauern im südlichen Landesteil, woraus die insgesamt höheren absoluten Ausgaben im Norden resultieren.

Die Ausgaben für Fleisch alleine sind im Süden niedriger als im Norden, da weniger Zukaufsmöglichkeiten für die südlichen Haushalte bestehen. Es gibt keine Wochenmärkte im Süden und die Kaufkraft der Bevölkerung ist niedriger (Riegel, 2001). Auch die Fleischpreise besonders für Rindfleisch sind meist höher (vgl. Anhang 4b). Der vermehrte Zukauf von Fisch in den südlichen Studienhaushalten lässt die Ausgaben für tierische Nahrungsmittel insgesamt über den Anteil dieser Nahrungsmittelgruppe an den Nahrungsausgaben der nördlichen Haushalte ansteigen. Auch dies wird durch die Arbeit von Riegel (2001) bestätigt, die das südliche Studiengebiet in ihrer Arbeit wegen der großen Bedeutung des Fischverzehr methodisch sogar als „Fischgebiet“ bezeichnete.

Es wurden für die beiden betrachteten Regionen unterschiedliche Anteile der Nahrungsausgaben an den Gesamtausgaben festgestellt. Im Norden machten die Ausgaben für Nahrung im Mittel über das ganze Jahr etwa 48% der Gesamtausgaben auf Haushaltsebene aus. Im Süden lagen sie mit 57% höher als im Norden. Beim Vergleich der vorliegenden Daten mit anderen Quellen sind die Nahrungsausgaben relativ gering.

So zeigten frühere Studien zur Ausgabensituation der senegalesischen Haushalte auf, dass im nationalen Mittel die Haushalte etwa 53% ihrer Gesamtausgaben für Nahrungsmittel aufwendeten. Rurale Haushalte gaben insgesamt sogar 70% ihres Budgets für Nahrungsmittelzukauf aus (Gouvernement du Sénégal, 1992). Nach Josserand (1983) gaben pastorale Haushalte etwa zwei Drittel ihres jährlichen, monetären Einkommens für den Zukauf von Nahrungsmitteln aus.

Für die Abweichungen der eigenen Ergebnisse von anderen Daten können Erklärungsansätze gefunden werden. Beispielsweise wird nach UNDP (1997) häufig in armen ländlichen Gebieten ein niedriger Anteil an Nahrungsausgaben durch eine erhöhte Subsistenzproduktion von Grundnahrungsmitteln ausgeglichen. Wie bereits

in den Kapiteln zur Verfügbarkeit der Nahrungsmittel dargestellt wurde, spielte auch bei den Studienhaushalten die Subsistenzproduktion von tierischen Nahrungsmitteln (Norden) und pflanzlichen Nahrungsmitteln (Süden) eine erhebliche Rolle, wodurch der Ausgabenanteil für Nahrungsmittel geschmälert sein kann. Außerdem haben zwar die Ausgaben für Nahrungsmittel eine hohe Priorität, aber sonstige Ausgaben sind ebenso wichtig für die Haushalte. Studien von Kelly (1988) zeigen die Ausgabenpräferenzen von Kleinbauern im Erdnussbecken Senegals. Demnach würden etwa 40% der Befragten von ihrem verfügbaren Einkommen zunächst Nahrungsmittel kaufen, 52% würden Saatgut kaufen. Die Kleinbauern, die von ihrem Einkommen zunächst Nahrungsmittel erwerben, geben als zweite Ausgabenpriorität den Kauf von Saatgut an (67%), sowie den Erwerb von Zugtieren (15%) und von landwirtschaftlichem Gerät oder Lebendvieh (je 9%) (Kelly, 1988).

Die Ausgabensituation der Haushalte in beiden Studiengebieten wird von den verschiedenen Jahreszeiten in unterschiedlicher Weise geprägt. Die Gesamtausgaben waren im Norden während der Übergangszeit am höchsten, was aber hauptsächlich durch die hohen Ausgaben für Sonstiges verursacht wurde. In dieser Periode fand der Zukauf von Kraftfutter für das Vieh statt, da natürliche Weiden nicht mehr genügend Futter liefern. Schwachen Tieren soll mit Hilfe von Kraftfutter das Überleben während dieser schwierigen Jahreszeit gesichert werden (vgl. Djaby, 1998). Ausgaben für Kleidung und Schuhe sind besonders hoch, da religiöse Feste und familiäre Feiern in diese Periode fallen. Die Familien machen in der Übergangszeit auch die höchsten Gesundheitsausgaben, da dann der Krankheitsdruck zunimmt (vgl. Cornier, 2001).

Der Ausgabenanteil für Nahrungsmittel ist aus den o.g. Gründen in der Übergangszeit im Norden relativ niedrig. Die absoluten Ausgaben der Haushalte für die Grundnahrungsmittel (Reis, Hirse) variieren zwar in nur geringem Maße zwischen den Jahreszeiten. Aber der relative Anteil für die Grundnahrungsmittel ist in der Übergangszeit am höchsten.

Diese Ergebnisse entsprechen den Angaben von Cornier (2001), die zu der saisonalen Variabilität der Ausgaben von Haushalten im Ferlo weitere Untersuchungen gemacht hat. Demnach werden besonders in der Übergangszeit im Norden mehr Grundnahrungsmittel gekauft, zur gleichen Zeit sind die Nahrungsmittelpreise auf

den Märkten hoch, denn die Vorräte gehen zu Ende und der Bedarf ist sehr hoch. Hinzu kommen erhöhte Ausgaben für Feste, die meistens während der Regenzeit gefeiert werden, da die meisten Viehhalter von der Transhumanz nach Hause zurückgekehrt sind. Die Preise für lokale Getreide unterliegen starken saisonalen Schwankungen (+50% in der Übergangszeit), deshalb versorgen sich immer mehr Haushalte mit importiertem Reis, dessen Angebot und Preise relativ stabil sind. Dies wurde auch in der vorliegenden Studie bestätigt. Die schwankenden Preise stellen ein Risiko besonders für die armen Haushalte dar. Diese Bevölkerungsgruppe verwendet einen großen Teil ihrer absoluten Ausgaben für den Zukauf von Grundnahrungsmitteln. Bei steigenden Preisen zu bestimmten Jahreszeiten wird der ökonomische Zugang erschwert oder unmöglich gemacht (Cornier, 2001).

Nach den Angaben der Befragten und eigenen Beobachtungen stellen die Übergangszeit und die Regenzeit für die südlichen Haushalte kritische Jahreszeiten hinsichtlich der Nahrungsversorgung der Bevölkerung dar. Der Anteil der Nahrungsausgaben an den Gesamtausgaben ist in beiden Jahreszeiten hoch⁵². Dies wird bestätigt durch Smith (2003), wonach Haushalte, die einen Großteil ihrer Ausgaben für Nahrungsmittel aufwenden, einem relativ großen Risiko der Nahrungsunsicherheit ausgesetzt sind, da kaum monetäre Reserven bleiben, um eventuelle Defizite auszugleichen und die Ernährung durch Zukauf von höherwertiger Nahrung zu diversifizieren.

Aus den Erkenntnissen zur Ausgabensituation der Haushalte kann folgendes Fazit gezogen werden:

- In beiden Studiengebieten tätigen die Haushalte regelmäßige Ausgaben für den Zukauf von Nahrungsmitteln. Die Ausgaben für Nahrung (und Sonstiges) im Norden sind im Gesamtmittel höher als im Süden. Hier spiegelt sich die bessere Einkommenssituation der nördlichen Haushalte wieder (hohes Einkommen aus Lebviehverkäufen).
- Die Struktur der Nahrungsausgaben unterscheidet sich zwischen den beiden Regionen. Es werden höhere Ausgaben für Getreidezukauf im Norden getätigt, da keine Subsistenzproduktion stattfindet. Es werden höhere Ausgaben für Nah-

⁵² Hinzu kommt die Belastung der Haushalte mit sonstigen Ausgaben, die im Süden für landwirtschaftlichen Input (Geräte, Reparaturen etc.) aufgewendet werden müssen.

rungsmittel tierischen Ursprungs im Süden getätigt, da wenig Subsistenzproduktion stattfindet.

- Besonders in der Übergangszeit tätigen Haushalte im Norden hohe Gesamtausgaben. Im Norden ist der Nahrungsanteil an den Gesamtausgaben niedrig, was auf die relativ gute Situation im Hinblick auf die Nahrungssicherheit hinweist. Im Süden sind sowohl in der Regenzeit als auch in der Übergangszeit die Ausgaben hoch. Um Grundnahrungsmittel kaufen zu können, muss im Süden ein großer Teil der Gesamtausgaben aufgewendet werden, was die Haushalte in eine nachteilige Situation im Hinblick auf Nahrungssicherheit bringt.

6 Schlussbetrachtung

Als Schlussbetrachtung werden die aufgestellten Hypothesen zusammenfassend bewertet:

Hypothese 1 Die Lebendviehvermarktung ist die bedeutendste Quelle für monetäres Einkommen der pastoralen Haushalte im Norden und verbessert somit den ökonomischen Zugang zu Nahrungsmitteln.

Diese Hypothese wird durch die vorliegende Arbeit bestätigt. Die Lebendviehvermarktung ist für die Studienhaushalte im Norden die wichtigste Einkommensquelle, wobei je nach Reichtumskategorie erhebliche Unterschiede bestehen. Die Möglichkeiten für den Nahrungszukauf werden in allen Haushalten durch die Lebendviehvermarktung verbessert. Andere Einkommensquellen sind ebenfalls von Bedeutung für den Zukauf von Nahrung, besonders bei den ärmeren Haushalten.

Für die Haushalte im Süden ist die Viehvermarktung zwar von untergeordneter Bedeutung für das Einkommen und für den Zukauf von Nahrung, sie muss aber als eine wichtige Möglichkeit der Risikominderung angesehen werden.

Hypothese 2 Das Einkommen der agropastoralen Haushalte im Süden aus der Vermarktungsproduktion wird durch den Einsatz von Zugochsen erhöht und verbessert somit den ökonomischen Zugang zu Nahrungsmitteln.

Die Richtigkeit dieser Hypothese konnte nicht bewiesen werden. Aber im Süden erwirtschaften die Haushalte durch den Einsatz von Zugrindern auf den Erdnussfeldern ein erhöhtes Einkommen in der Verkaufsproduktion (Erdnussanbau), was für den Zukauf von Grundnahrungsmitteln verwendet wird. Der Zukauf ist im Süden von geringerer Bedeutung als im Norden, wird aber dennoch regelmäßig getätigt, besonders um die Übergangszeit, in der die eigene Produktion verknappt, überbrücken zu können. Es gibt allerdings zahlreiche weitere Einkommensquellen im Süden, die den Zukauf von Grundnahrungsmitteln ermöglichen. Diese Quellen für monetäres Einkommen sind wahrscheinlich von größerer Bedeutung als die Erdnussvermarktung. Hier wären weitergehende Untersuchungen notwendig.

Hypothese 3 Die pastoralen und agropastoralen Haushalte verbessern durch die Viehhaltung die Verfügbarkeit von Nahrungsmitteln tierischen Ursprungs über direkte Produktion in der eigenen Herde und diversifizieren somit ihre Ernährungsweise.

Diese Hypothese kann nur für die nördlichen Studienhaushalte in vollem Umfang bestätigt werden. Durch die Subsistenzorientierung der gemischten Viehhaltung im Norden können verschiedene Produkte tierischen Ursprungs direkt zum Verzehr genutzt werden. Reichere Haushalte im Norden besitzen mehr Vieh und sind gegenüber den ärmeren Haushalten besser gestellt im Hinblick auf die Möglichkeit zur Nahrungssicherung. Im Norden weist die Herdenzusammensetzung mit vielen weiblichen Tieren auf die große Bedeutung der Milchproduktion hin. Männliche und unproduktive Tiere werden frühzeitig ausgesondert für die Schlachtung oder zum Verkauf. Die Herden sind im Süden viel kleiner als im Norden. Bereits dadurch ist die direkte Produktion von tierischen Nahrungsmitteln für die Haushalte im Süden von geringer Bedeutung. Die Zusammensetzung der Herden mit der überwiegenden Zahl von männlichen Tieren weist auf die Bedeutung des Zugtiereinsatzes im ackerbaulichen Sektor hin. Die Nahrungssicherheit der Haushalte wird hierdurch zwar auch positiv beeinflusst, aber die direkte Nutzung der Produkte tierischen Ursprungs aus den eigenen Herden findet nur selten und in geringem Umfang statt.

Die Haushalte im Norden verfügen insgesamt über eine deutlich größere Menge an Fleisch als die Haushalte im Süden und können somit häufiger und regelmäßiger ihre ansonsten relativ einseitige Ernährungsweise qualitativ verbessern. In beiden Studienregionen stammt das für den Verzehr bestimmte Fleisch sowohl aus Subsistenzproduktion als auch aus dem Zukauf, wobei im Norden der Anteil aus der Subsistenzproduktion deutlich größer ist als im Süden. Somit trägt im Norden die Fleischproduktion von eigenen Tieren (besonders kleinen Wiederkäuern) deutlich zur Diversifizierung der Ernährungsweise bei. Reichere Haushalte haben hierbei mehr Fleisch als ärmere Haushalte zur Verfügung, wobei die pro Person zur Verfügung stehenden Mengen sich kaum unterscheiden. Im Süden ist der Beitrag der Subsistenzproduktion von Fleisch zur Verbesserung der Ernährungsweise der Bevölkerung geringer, allerdings muss hier berücksichtigt werden, dass über den traditionellen Fischfang die Bevölkerung mit Nahrungsmitteln tierischen Ursprungs versorgt wird.

Die pastoralen Haushalte im Norden können durch die Nutzung der Milch aus eigener Produktion ihre Situation der Nahrungssicherheit deutlich verbessern, da sie eine relativ hohe Milchmenge zur Verfügung haben. Es existieren zwar Unterschiede zwischen den Reichtumskategorien im Norden, allerdings haben auch arme Haushalte noch eine relativ hohe Verfügbarkeit von Milch aus eigener Produktion, durch die eine ansonsten einseitige Ernährungsweise aufgebessert wird. Im Süden wird die Milchproduktion aus den eigenen Herden nicht durch die lokale Bevölkerung genutzt, somit leistet sie keinen Beitrag zur Verbesserung der Ernährungssituation.

Hypothese 4 Die agropastoralen Haushalte im Süden verbessern durch den Zugochseneinsatz die Verfügbarkeit von Grundnahrungsmitteln in der Subsistenzproduktion.

Die Richtigkeit dieser Hypothese konnte nicht bewiesen werden, aber die Haushalte im Süden sind stark abhängig von der Subsistenzproduktion von Grundnahrungsmitteln. Haushalte, die Zugochsen in die Feldarbeit integrieren, verfügen auf Haushaltsebene über mehr Grundnahrungsmittel aus Subsistenz. Allerdings ist die verfügbare Menge pro Person bei allen Haushalten ähnlich hoch, ob mit oder ohne Zugochseneinsatz. Der Zugochseneinsatz gewinnt an Bedeutung für die Grundnahrungsmittelproduktion. Dies wird als Anpassungsstrategie der Haushalte an sich verändernde Produktionsbedingungen gewertet.

Die Haushalte im Norden hängen mittlerweile vollständig vom Zukauf der Grundnahrungsmittel Hirse und Reis ab. Früher wurden vereinzelt Felder in Subsistenz bebaut. Die meisten Haushalte tätigen heute Großeinkäufe und benötigen hierzu ökonomische Kapazitäten, die meist aus der Vermarktung von Lebendvieh als wichtigste Einnahmequelle der Haushalte stammen. Wohlhabendere Haushalte im Norden kaufen auf Haushaltsebene insgesamt mehr Reis und Hirse als ärmere Haushalte. Die reichen Haushalte verfügen über deutlich mehr Einkommen aus Lebendviehverkäufen als die armen Haushalte und haben somit mehr Zukaufskapazitäten. Aufgrund der größeren Haushalte bei den reichen Bevölkerungsgruppen steht aber nicht mehr Getreide pro Person aus dem Zukauf zur Verfügung.

Um die komplexen Zusammenhänge beim Nahrungsmittelzukauf, beim Einsatz von Tieren im Pflanzenbau und die Auswirkung auf die Produktionsmengen gänzlich verstehen zu können, werden weitere Studien über einen längeren Zeitraum und mit einer größeren Stichprobe benötigt.

Hypothese 5 Die pastoralen und agropastoralen Haushalte tätigen regelmäßige Ausgaben für den Zukauf von Nahrungsmitteln.

Diese Hypothese kann durch die Ergebnisse dieser Arbeit für beide Studiengebiete bestätigt werden. Die Haushalte tätigen regelmäßige Ausgaben für den Zukauf von Nahrungsmitteln. Die Ausgaben für Nahrung (und Sonstiges) im Norden sind im Gesamtmittel höher als im Süden. Hier spiegelt sich die bessere Einkommenssituation der nördlichen Haushalte wieder (hohes Einkommen aus Lebendviehverkäufen). Die Struktur der Nahrungsausgaben unterscheidet sich zwischen den beiden Regionen. Es werden höhere Ausgaben für Getreidezukauf im Norden getätigt, da keine Subsistenzproduktion stattfindet. Es werden höhere Ausgaben für Nahrungsmittel tierischen Ursprungs im Süden getätigt, da wenig Subsistenzproduktion stattfindet.

Besonders in der Übergangszeit tätigen Haushalte im Norden hohe Gesamtausgaben. Im Norden ist dann der Nahrungsanteil an den Gesamtausgaben niedrig, was auf die relativ gute Situation im Hinblick auf die Nahrungssicherheit hinweist. Im Süden sind sowohl in der Regenzeit als auch in der Übergangszeit die Ausgaben hoch. Um Grundnahrungsmittel kaufen zu können, muss im Süden ein großer Teil der Gesamtausgaben aufgewendet werden, was die Haushalte in eine nachteilige Situation im Hinblick auf Nahrungssicherheit bringt.

In dieser Studie wurden für zwei ländliche Gebiete im Senegal die positiven Auswirkungen der Viehhaltung auf die Nahrungssicherheit der Haushalte dargestellt. Nach zusammenfassender Bewertung der Arbeitshypothesen ist dieser Zusammenhang deutlich geworden. Allerdings sind in dieser Grundlagenarbeit methodische Grenzen und weitere inhaltliche Fragestellungen aufgetaucht, die in gesonderten Studien untersucht werden müssten.

Die Casamance als subhumide Zone hat ihr Produktionspotential im Bereich Viehhaltung nicht ausgenutzt. Die steigende Nachfrage nach Produkten tierischen Ursprungs besonders im urbanen Gebiet könnte von dieser Zone teilweise befriedigt werden, was neue Einkommensquellen für die Bevölkerung schaffen würde. Die dicht besiedelten semi-ariden Gebiete weiter nördlich könnten entlastet werden, da diese teilweise unter hohem Bevölkerungsdruck stehen bzw. Konfliktpotential durch konkurrierenden Ackerbau und Viehhaltung haben. Die Viehproduzenten der subhumiden Zone, könnten durch verbesserte Viehhaltung ihren eigenen Lebensstandard verbessern.

7 Zusammenfassung

Im Senegal sind Haushalte in ruralen Gebieten häufig von Nahrungsunsicherheit und Armut betroffen. Die Bevölkerung hängt für die Nahrungssicherung sowohl von der Subsistenzproduktion als auch vom Zukauf von Nahrungsmitteln ab. Hier spielt die Viehhaltung eine wichtige Rolle. In der vorliegenden Arbeit werden deshalb verschiedene Aspekte der Viehhaltung in zwei ländlichen Produktionssystemen untersucht. Ziel der Studie ist es, den Beitrag der diversen Nutzungsformen der Viehhaltung an der Nahrungssicherung der ländlichen Haushalte darzustellen. Es werden hierzu jeweils zwei Dörfer im Ferlo (Nord-Senegal) und in der Unteren Casamance (Süd-Senegal) betrachtet.

Auf der Haushaltsebene wurden zu verschiedenen Jahreszeiten wiederholte, retrospektive Interviews durchgeführt, um Informationen über Herdengröße, Herdenzusammensetzung, Viehverkäufe, Schlachtungen, monetäre Ausgaben für Nahrungszukauf und Pflanzenproduktion zu erhalten. Die Stichprobengröße lag bei insgesamt 72 Haushalten, davon 40 im Norden und 32 im Süden. Die nördlichen Haushalte waren nach sozioökonomischen Gruppen eingeteilt. Es wurden zudem Experteninterviews und andere partizipative Methoden, sowie Marktbeobachtungen auf Vieh- und Fleischmärkten in urbanen und ruralen Milieus durchgeführt.

Die extensive, pastorale Viehhaltung ist die Hauptaktivität der Haushalte im Norden, in 84% der Haushalte werden gemischte Herden aus Rindern, Schafen und Ziegen gehalten. Im Süden sind die agropastoralen Haushalte hauptsächlich im Ackerbau tätig und die Viehhaltung wird darin integriert. Am häufigsten findet hier die Haltung von Rindern und Ziegen (57%), sowie von Rindern, Schafen und Ziegen (31%) statt.

Die Lebendviehvermarktung ist für die Studienhaushalte im Norden die wichtigste Einkommensquelle. Je die Hälfte des Einkommens aus Lebendviehverkäufen stammt aus dem Rinderverkauf bzw. aus dem Verkauf der kleinen Wiederkäuer. Die Möglichkeiten für den Nahrungszukauf werden durch die Lebendviehvermarktung verbessert. Im Süden ist die Viehvermarktung von untergeordneter Bedeutung für das Einkommen und für den Zukauf von Nahrung. Von den Studienhaushalten verkaufen nur 34% Lebendvieh. Dennoch gilt die Lebendviehvermarktung als eine wichtige Möglichkeit der Risikominderung. Im Süden erwirtschaften die Haushalte durch

den Einsatz von Zugrindern auf den Erdnussfeldern (cash-crop) ein erhöhtes Einkommen. Es gibt allerdings zahlreiche weitere Einkommensquellen im Süden, die wahrscheinlich von noch größerer Bedeutung sind als die Erdnussvermarktung.

Durch die Subsistenzorientierung der gemischten Viehhaltung im Norden können Fleisch und Milch direkt zum Verzehr genutzt werden. Die Herdenzusammensetzung mit vielen weiblichen Tieren weist auf die große Bedeutung der Milchproduktion hin. Männliche und unproduktive Tiere werden frühzeitig ausgesondert für die Schlachtung oder zum Verkauf. Die Herden sind im Süden viel kleiner als im Norden. Bereits dadurch ist die direkte Produktion von tierischen Nahrungsmitteln für die Haushalte im Süden von geringer Bedeutung. Die Zusammensetzung der Herden mit der überwiegenden Zahl von männlichen Tieren weist auf die Bedeutung des Zugtiereinsatzes im ackerbaulichen Sektor hin. Die Haushalte im Norden verfügen insgesamt über eine deutlich größere Menge an Fleisch aus Subsistenz (14 kg/Person/Jahr) als die Haushalte im Süden (0,8 kg/Person/Jahr) und können somit häufiger und regelmäßiger ihre ansonsten relativ einseitige Ernährungsweise qualitativ verbessern. In beiden Studienregionen wird dennoch Fleisch zugekauft. Die pastoralen Haushalte im Norden können durch die Nutzung der Milch aus eigener Produktion ihre Situation der Nahrungssicherheit deutlich verbessern, da sie eine relativ hohe Milchmenge zur Verfügung haben (2.208 l/HH/Jahr). Im Süden wird die Milchproduktion der Herden nicht durch die lokale Bevölkerung genutzt, sondern an mit der Betreuung der Herden beauftragte Hirten als Bezahlung gegeben. Somit leistet die Milchproduktion der eigenen Tiere keinen Beitrag zur Verbesserung der Ernährungssituation. Im Norden spielt die Subsistenzproduktion im Pflanzenbau keine Rolle für die Versorgung der Familien mit Grundnahrungsmitteln. Demgegenüber bauen in der südlichen Untersuchungsregion 84% der Haushalte Hirse und 91% Reis an.

Alle Haushalte tätigen regelmäßige Ausgaben für den Zukauf von Nahrungsmitteln. Die monetären Ausgaben für Nahrung im Norden (48% der Gesamtausgaben) sind im Gesamtmittel absolut höher als im Süden (57% der Gesamtausgaben). Hier spiegelt sich die bessere Einkommenssituation der nördlichen Haushalte wieder (hohes Einkommen aus Lebewiehverkäufen). Im Norden werden Nahrungsausgaben unabhängig von der Jahreszeit getätigt, wohingegen im Süden die höchsten Ausgaben in der Regenzeit und Übergangszeit gemacht werden und die niedrigsten Ausgaben in der Trockenzeit.

8 Summary

Senegalese households in rural areas are often affected by food insecurity and by poverty. For its food security the population depends on the one hand on food production in subsistence and on the other hand on the purchase of food. For both livestock plays a major role. Therefore this study analyses different aspects of livestock keeping in two rural production systems. The aim of the study is to look at the contribution of diverse forms of using livestock to the food security situation in rural households. Two villages in the Ferlo region (northern Senegal) and two villages in the Lower Casamance region (southern Senegal) were chosen.

On the household level retrospective interviews were conducted in different seasons to obtain multiple information about herd size, herd composition, sales of livestock, slaughters, monetary expenditure for food purchase and plant production. The sample size counted for 72 households – 40 in the northern region and 32 in the southern region. The northern households were subdivided into different socio-economic groups. Expert interviews and other participative methods and observation of livestock and meat markets in urban and rural areas was also done.

The main activity of the Ferlo households is extensive pastoral animal husbandry. 84% of all households keep mixed herds of cattle, sheep and goats. The southern agropastoral households depend mainly on agricultural activities and livestock is integrated. Most often cattle and goats (57% of households) are kept, but also mixed keeping of cattle, sheep and goats occurs often (31% of households).

The livestock commercialisation is the most important source of income for the northern households. Equal parts of income result of cattle sales and sales of small ruminants. Through these commercialisation activities the possibilities of food purchase are better. The livestock commercialisation in the south is of lower importance for income generation and food purchase. Only 34% of the study households sell animals. Nevertheless the livestock commercialisation is an important measure of risk diminishing. In the south the households gain a higher income by the use of draught oxen in peanut cultivation (cash-crop). But there are a lot of other income generating activities in the south, which are probably of even higher importance than the peanut commercialisation.

Because of the subsistence orientation of the mixed herds in the north, the animal products (meat and milk) can be used directly for consumption. The cattle herd composition with a high share of female animals shows the great value of milk production. Male or unproductive animals are taken off early for slaughter or sale. The southern herds are much smaller than the northern ones. Already for this reason the direct production of food of animal origin is of less importance. The cattle herds are composed by more male animals, this demonstrates the use of draught power in the agricultural sector. The availability of meat out of subsistence is higher in northern households (14 kg/person/year) than in southern households (0.8 kg/person/year). The diversification of the otherwise monotonous diet is easier for the population in the north. In both study regions the purchase of meat takes also place. The pastoral households in the north can improve their nutritional situation by the use of milk production of their own herds. They dispose of a relatively high mean milk amount for home consumption (2208 l/household/year). In the south the local animal owners do not use the milk production of their cows. The milk is given as wage to herders. So the milk production can not improve the nutritional situation of the population. The subsistence plant production is of no importance for the availability of basic food for the families in the north. In the south the situation differs. 84% of households cultivate millet and 91% cultivate rice only for home consumption.

All households regularly spend money on food purchase. The absolute mean monetary expenditures for food are higher in the north compared to the south. Northern households spend 48% of total expenditures only for food, whereas 57% of total expenditures are for food in the south. This shows that northern households are better off than southern households with regard to their income situation (high income of livestock sales) and food security situation. In the northern region households spend the same amounts of money for food with no regard to different seasons. Whereas in the south seasonal differences in the expenditure situation are clear. In the rainy and transition season the expenditures are higher than in the dry season.

9 **Literaturverzeichnis**

- Abattoir Ziguinchor (2001): Statistiques de l'abattoir à Ziguinchor. 1992-2001. Données non-publiées. Ziguinchor. Sénégal
- Adriansen, H.K. (2003): The use and perception of mobility among Senegalese Fulani: new approaches to pastoral mobility. IIS/GI. Kongevej Working Paper 03. Institute for International Studies. Copenhagen
- Agbessi Dos-Santos, H., M. Damon (1987): Manuel de nutrition africaine. Eléments de base appliqués. Editions Karthala. Paris
- AJAC (Association des jeunes agriculteurs de Ziguinchor) (2000): Projet d'appui à la gestion des conflits agriculteurs/éleveurs. AJAC. Ziguinchor. Sénégal
- AJAC (Association des jeunes agriculteurs de Ziguinchor) (2001): Présentation de l'union GIE Kalounayes. AJAC. Djiguipoune. Sénégal
- Alexandratos, N. (1995): World agriculture: towards 2010. An FAO study. FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). Rome
- Allain, E. (1995): La dynamique de dégradation d'un espace rural. Etude sur la communauté rurale de Ouonck au Sénégal. Mémoire de maitrise. Département de Géographie. Université de Caen. Caen. France
- Amnesty International (1998): Senegal: climate of terror in Casamance. Amnesty International
- Ashley, S., S. Holden, P. Bazeley (1999): Livestock in poverty-focused development. LID. Livestock In Development. Crewkerne
- Bâ, C. (1986): Les Peul du Sénégal. Nouvelles éditions africaines. Paris

- Bâ Diao, M. (2001): Urban-rural linkages for animal products supply in Dakar. Paper. Conference 'Rural-urban encounters: managing the environment of the peri-urban interface'. Development Planning Unit. University College London. 9-10 November 2001
- Bary, H. (1998): Le savoir-faire traditionnel des pasteurs. Exemple du Burkina Faso. PRASET. VSF. Ouagadougou. Burkina Faso
- Bassewitz, H. Graf v. (1983): Perspectives d'amélioration de l'élevage ovin villageois en zone soudanaise de l'Afrique de l'Ouest, examinées par l'exemple de la Côte d'Ivoire. Dissertation. Stuttgart. Hohenheim
- Becker, W., E. Helsing (1991): Food and health data - their use in nutrition policy-making. European Series. No. 34. WHO. World Health Organization. Geneva
- Bedenbecker, T., D. Ndiaye, M.S. Kah (1996): Les problèmes macro-économiques du Sénégal: l'approche "causes - effets". GTZ. Dakar. Sénégal
- Bellin, F. (1991): Auswirkungen des Anbaus von Kaffee, Kakao und Ölpalmen auf Einkommen und Ernährung der kleinbäuerlichen Haushalte in Süd-Sierra Leone. Verlag Weltarchiv. Hamburg
- Bender, A. (1992): Meat and Meat Products in Human Nutrition in Developing Countries. FAO Food and nutrition paper 53. Animal Production and Health Division. Food Policy and Nutrition Division. FAO. Rome
- Bernhard, J., I. Hoffmann (2000): Meat and fish consumption in Burkina Faso with special regard to gender. In: Knowledge partnership - Challenges and perspectives for research and education at the turn of the millenium. Deutscher Tropentag 1999 in Berlin. CD-Proceedings. Berlin
- Bodenstedt, A. (1983): Ernährungsverhalten und Ernährungsberatung. In: Cremer, H.D (1983): Handbuch der Landwirtschaft und Ernährung in den Entwicklungsländern. Band 2: Nahrung und Ernährung. Ulmer. Stuttgart. S 240ff

- Bonfiglioli, A.M. (1990): Pastoralisme, agro-pastoralisme et retour: itinéraires sahé-liens. Cahiers Sciences Humaine. 26 (1-2). S 255-266
- Bonfiglioli, A.M. (1993): Agro-pastoralism in Chad as a strategy for survival. World Bank Technical Paper Number 214. Africa Technical Department Series. World Bank. Washington
- Booker, W., P. Singh, L. Savane (1980): Household survey experience in Africa. LSMS Working Papers. Number 6. The World Bank. Washington
- Brüntrup, M. (1995): Zur Ökonomie der Ochsenanspannung in Nord-Benin. In: Gies-sener Beiträge zur Entwicklungsforschung (1995): Ernährung und Entwick-lung. Reihe 1, Band 22. Wissenschaftliches Zentrum Tropeninstitut. Justus-Liebig-Universität. Giessen. S 119-139
- Bühl, A., P. Zöfel (2002): SPSS 11. Einführung in die moderne Datenanalyse unter Windows. Pearson Studium. München
- Büning, H., G. Trenkler (1999): Nichtparametrische statistische Methoden. de Gruyter Verlag. Berlin
- Camara, B., S. Diouf, A.T. Dia, I. Diagne, E.H.O. Faye, G. Sall, M. Ba D. Sow, F. Ni-ouky, P.C. Faye (1999): Etat nutritionnel des femmes et des enfants dans la communauté rural de Mpal (district de St. Louis - Senegal). Médecine d'Afrique Noire. 46 (11). S 520-525
- Cardinale, E., F. Tall, P. Kane, M. Konté (2002): Consommation de poulets de chair au Sénégal et risque pour la santé publique. In: Hanak, E., E. Boutrif, P. Fabre, M. Pineiro (eds.): Gestion de la sécurité des aliments dans les pays en développement. Actes de l'atelier international. CIRAD-FAO. 11-13 décembre 2000

- Chaléard, J.-L., A. Dubresson (1997): Entre villes et campagnes, les ménages face à la réduction des revenus. In: ORSTOM/CEDERS: Atelier ménages et crise. Comportement des ménages et des acteurs sociaux face à une sévère régression de leurs revenus. 24-26 mars 1997. Marseille
- Chambers, R. (1994): The origins and practice of participatory rural appraisal. World Development. 22 (7). S 953-969
- Chéneau-Loquay, A. (1994): Demain, encore le riz ? In: Barbier-Wiesser, F.G. (coord.): Comprendre la Casamance. Chronique d'une intégration contrastée. Editions Karthala. Paris. S 351-383
- Chung, K. (2000): Qualitative data collection techniques. In: Grosh, M., P. Glewwe (Eds.): Designing household survey questionnaires for developing countries. Volume two. The World Bank. Washington. S 337-363
- CILSS (Comité Permanent Inter Etats de Lutte contre la Sécheresse au Sahel) (1998): Sécurité alimentaire et filières agricoles en Afrique de l'Ouest - Enjeux et perspectives quatre ans après la dévaluation du Franc CFA - Consommation. Conférence du 30 novembre au 2 décembre 1998. Dakar. Sénégal
- CILSS (Comité Permanent Inter Etats de Lutte contre la Sécheresse au Sahel) (2000): Le contexte de la vulnérabilité structurelle par système de production au Burkina Faso, Niger, Mali et Sénégal. Projet alerte précoce et prévision de productions agricoles. Centre régional agrhymet
- CILSS (Comité Permanent Inter Etats de Lutte contre la Sécheresse au Sahel) (2004): Caractéristiques du Sahel. Internetseite <http://www.cilssnet.org>. Stand vom 03.08.2004
- Clauß, G., F.R. Finze, L. Partzsch (2002): Statistik für Soziologen, Pädagogen, Psychologen und Mediziner. Grundlagen. Band 1. Harri Deutsch Verlag. Frankfurt

- CMAAOC (Conférence des Ministres de l'Agriculture d'Afrique de l'Ouest et du Centre) (1997): Le secteur de l'élevage au Sénégal. Marchés Bétail - Viandes. Bulletin trimestriel. 3/1997. S 16
- Conway, G. (1993): Diagrams for farmers. In: Chambers, R., A. Pacey, L.A. Thrupp (1993): Farmer first. Farmer innovation and agricultural research. North Yorkshire. S 77-86
- Corniaux, C., A. Cissokho, P. D'Aquino, C. Sall (1998): Caractérisation des Systèmes d'élevage dans le Delta du fleuve Sénégal: typologie des élevages et cartographies des mouvements des troupeaux. ISRA/PSI-CORAF. Ministère de l'Agriculture. Sénégal
- Cornier, C. (2001): Identification des déterminants de la sécurité alimentaire en milieu pastoral sénégalais. Rapport de stage. Université Paris XI. Faculté Jean Monnet. DESS Economic Agricole Internationale. Paris
- CRO (Communauté Rurale de Ouonck) (2002): Plan local de développement de la Communauté Rurale de Ouonck. Action Sud. Ziguinchor. Sénégal
- CSE (Centre de Suivi Ecologique) (1996): Prévalence de la malnutrition chez les enfants de 0 à 5 ans. Carte. Unité de politique agricole. Sénégal
- CSE (Centre de Suivi Ecologique) (1997a): Revenus totaux des ménages. Zonage départemental. Carte. Unité de politique agricole. Sénégal
- CSE (Centre de Suivi Ecologique) (1997b): Revenus agricoles des ménages. Zonage départemental. Carte. Unité de politique agricole. Sénégal
- Deaton, A., M. Grosh (2000): Consumption. In: Grosh, M., P. Glewwe (Eds.): Designing household survey questionnaires for developing countries. Volume one. The World Bank. Washington. S 91-133

- Debrah, S., K. Sissoko (1990): Sources and transfers of cash income in the rural economy: the case of smallholder mixed farmers in the semi-arid zone of Mali. African policy analysis network paper. 25. International Livestock Research Institute. Addis Ababa
- DEFCCS (Direction des eaux et forêts, chasses et de la conservation des Sols) (1999a): Schema directeur - zone écogéographique forestière du Sud. FAO. Sénégal
- DEFCCS (Direction des eaux et forêts, chasses et de la conservation des Sols) (1999b): Schema directeur de la zone écogéographique sylvopastorale (Ferlo) FAO. Sénégal
- DEFCCS (Direction des eaux et forêts, chasses et de la conservation des Sols) (1999c): Une méthodologie pour l'approche terroir. FAO. Sénégal
- den Hartog, A.P. (1983): Lebensmittelkunde. In: Cremer, H.D.: Handbuch der Landwirtschaft und Ernährung in den Entwicklungsländern. Band 2. Nahrung und Ernährung. Ulmer. Stuttgart. S 67ff
- den Hartog, A.P., W.A. van Staveren, I.D. Brouwer (1995): Manual for social surveys on food habits and consumption in developing countries. Margraf. Weikersheim
- de Reviere, B. (1979): Considération sur les possibilités des productions animales en Casamance. SOMIVAC (Société de la Mise en Valeur Agricole de la Casamance). Sénégal
- Deutscher Fleischer-Verband (2003): Geschäftsbericht 2002/2003. Deutscher Fleischer-Verband. Frankfurt
- Diao, A.S. (2000): Caractérisation des dynamiques socio-économiques du pastoralisme dans l'unité pastorale de Thieul. Mémoire de fin d'étude. Ecole nationale d'économie appliquée. Dakar. Sénégal

- Diaw, A. (1995): Commercialisation des petits ruminants au Sénégal. Le cas de l'axe Nord-Dakar. EISMV/Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires. Thèse. Dakar. Sénégal
- DIREL (Direction de l'Élevage) (1998): Les statistiques de l'élevage. Année 1997. Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage. Dakar. Sénégal
- Djaby, B. (1998): Elevage et sécurité alimentaire au Sahel. Agrhymet Info. Vol. 3/3. S 6-13
- Doevenspeck, M., D. Bange, J.-P. Mund, S. al-Janabi, M. Wengler (1999): Ernährungssicherung im Senegal. Risikofaktoren und Handlungspotentiale. Germanwatch/Tradewatch. Bonn
- dos Santos Silva, I. (1999): Cancer epidemiology: principles and methods. IARC. France
- DPS (Direction de la Prévision et de la Statistique) (1992a): Recensement général de la population et de l'habitat de 1988. Rapport régional (résultats définitifs). Saint-Louis. MEFP (Ministère de l'Economie, des Finances et du Plan). Sénégal
- DPS (Direction de la Prévision et de la Statistique) (1992b): Recensement général de la population et de l'habitat de 1988. Rapport régional (résultats définitifs). Ziguinchor. MEFP (Ministère de l'Economie, des Finances et du Plan). Sénégal
- Dujaric, P. (1994): L'habitat diola. Famille, ferme et grenier. In: Barbier-Wiesser, F.G. (coord.): Comprendre la Casamance. Chronique d'une intégration contrastée. Editions Karthala. Paris. S 153-167
- Durufilé, G. (1997): Production agricole et paupérisation du monde rural au Sénégal. In: ORSTOM/CEDERS : Atelier ménages et crise. Comportement des ménages et des acteurs sociaux face à une sévère régression de leurs revenus. 24-26 mars 1997. Marseille

Elmadfa, I., C. Leitzmann (1990): Ernährung des Menschen. Ulmer. Stuttgart

Evans, M. (2002): The Casamance conflict: out of sight, out of mind? Humanitarian exchange. 20. S 5-7

Fahrmeier, L., R. Künstler, I. Pigeot, G. Tutz (2000): Statistik. Der Weg zu Datenanalyse. Springer Verlag. Berlin

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (1985): Le rôle de la foresterie dans la lutte contre la désertification. Cahier FAO Conservation 21. Travaux de la consultation d'experts sur le rôle de la foresterie dans la lutte contre la désertification. FAO. Mexique

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (1996a): The Sixth World Food Survey. FAO. Rome

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (1998): La faune sauvage et la sécurité alimentaire en Afrique. Cahier FAO conservation 33. FAO. Rome

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (1999): The state of food insecurity in the world 1999 - Food insecurity: when people live with hunger and fear starvation. FAO. Rome

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (2000): The state of food insecurity in the world 2000 - Food insecurity: when people live with hunger and fear starvation. FAO. Rome

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (2002a): Food balance sheets. Senegal. 1990-2000. Internetseite <http://apps.fao.org/lim500/nphwrap.pl?FoodBalanceSheet&Domain=FoodBalanceSheet>. Stand vom 30.08.2002

- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (2002b): Food balance sheets. Germany. 2001. Internetseite <http://apps.fao.org/lim500/nphwrap.pl?FoodBalanceSheet&Domain=FoodBalanceSheet>. Stand vom 02.08.2004
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (2003): The state of food insecurity - monitoring progress towards the World Food Summit and Millennium Development Goals. FAO. Rome
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (2004a): Statistical database. Live animals (cattle, goats, sheep). Senegal. 1993-2003. Internetseite <http://www.faostat.fao.org>. Stand vom 03.01.2004
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (2004b): Statistical database. Primary livestock. Meat and milk (production, slaughtered animals, carcass weight). Senegal. 1993-2003. Internetseite <http://www.faostat.fao.org>. Stand vom 03.01.2004
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (2004c): Statistical database. Plant production (groundnut, maize, millet, rice, sorghum). Senegal. 1993-2003. Internetseite <http://www.faostat.fao.org>. Stand vom 03.01.2004
- FAO/WHO (Food and Agriculture Organization of the United Nations/World Health Organization) (1992): Improving household food security. In: FAO/WHO: Major issues for nutrition strategies. International conference on nutrition. Theme paper No. 1. Rome
- Felius, M. (1995): Cattle breeds - an encyclopedia. Netherlands
- FIA (Fachbereich Internationale Agrarentwicklung Technische Universität Berlin) (1990): L'analyse socio-économique des systèmes d'exploitation agricole et de la gestion de terroir dans le Bas-Saloum, Sénégal. Markgraf. Weikersheim
- Forage de Bouteyni (2000): Cahier de recensement du bétail, des usagers et des transhumants. Forage de Bouteyni. Sénégal

- Forage de Widou-Thiengoly (2000): Cahier de recensement du bétail, des usagers et des transhumants. Forage de Widou-Thiengoly. Sénégal
- Forssido, T. (1986): Studies on the meat production potential of some local strains of chickens in Ethiopia. Dissertation. Fachbereich Agrarwissenschaften. Justus-Liebig-Universität Giessen. Giessen
- Fouère, T., F. Rocher, A. Sy, C. Ly, B. Maire, F. Delpeuch (1997): Dépenses alimentaires des ménages urbains sénégalais, après la dévaluation. In: ORSTOM/CEDERS: Atelier ménages et crise. Comportement des ménages et des acteurs sociaux face à une sévère régression de leurs revenus. 24-26 mars 1997. Marseille
- Fresco, L.O., H. Steinfeld (1998): A food security perspective to livestock and environment. In: Nell, A.J. (ed.): Livestock and the environment. Proceedings of the International Conference on Livestock and the Environment. 16-20 june 1997. Ede/Wageningen
- Fritschel, H., U. Mohan (2001): Are we ready for a meat revolution? In: Pinstrup-Andersen, P., R. Pandya-Lorch (eds.): The unfinished agenda. Perspectives on overcoming hunger, poverty, and environmental degradation. IFPRI. Washington. S 81-87
- Gall, C. (1999): Förderung der Tierproduktion. In: Horst, P., I. Reh (Hrsg.): Tierzucht in den Tropen und Subtropen. Handbuch der Landwirtschaft und Ernährung in den Entwicklungsländern. Band 5. 2. Auflage. Ulmer. Stuttgart. S 139-152
- Glewwe, P. (2000): Household roster. In: Grosh, M., P. Glewwe (Eds.): Designing household survey questionnaires for developing countries. Volume one. The World Bank. Washington. S 135-141
- Gouvernement du Sénégal (1992): Enquête sur les priorités (ESP). Sénégal
- Gouvernement du Sénégal (2004a): Le Sénégal en bref. Internetseite <http://www.gouv.sn/senegal/index.html>. Stand 05.06.2004

- Gouvernement du Sénégal (2004b): Précipitations mensuelles. Internetseite <http://www.gouv.sn/meteo/precipitations.html>. Stand 05.06.2004
- Gueye, E., A. Nikolas, B. Diao (1979): Identification des taurins N'Dama en milieu rural - étude de la composition de la structure et de la couleur des robes des troupeaux taurins. Centre de recherches zootechniques. Kolda. Sénégal
- Gueye, E., E. Pichon, M. Bayo (1981): Etude des caractéristiques du taurin N'Dama en élevage traditionnel. CRZ (Centre de Recherche Zootechnique). Sénégal
- Henry, J. (1977): Le comportement économique des nomades pastoraux: prospérité, depression et politiques de réhabilitation. Communication préparée pour le Colloque international sur le développement économique des pays du Sahel. 13-14 octobre 1977. Montréal
- Herman, L. (1983): The livestock and meat marketing system in Upper Volta: An evaluation of economic efficiency. In: Shapiro, K. (ed.): Livestock production and marketing in the Entente States in West Africa: summary report. CRED/Michigan State University. S 323-437
- Hohenheim (1996): Tierproduktion in den Tropen und Subtropen. Tierzüchtung und Tierhaltung. Institut für Tierproduktion in den Tropen und Subtropen. Universität Hohenheim
- Horowitz, M.M. (1986): Ideology, policy and praxis in pastoral development. In: Horowitz, M.M., T.M. Painter: Anthropology and rural development in West Africa. Westview Press. London. S 249-272
- Horst, P., I. Reh (1999): Stand der Nutztierproduktion in der Welt. In: Horst, P., I. Reh (Hrsg.): Tierzucht in den Tropen und Subtropen. Handbuch der Landwirtschaft und Ernährung in den Entwicklungsländern. Band 5. 2. Auflage. Ulmer. Stuttgart. S 15-33

- ILCA (International Livestock Centre for Africa) (1979): Livestock production in the subhumid zone of West Africa: a regional review. ILCA Systems Study 2. Addis Ababa. Ethiopia
- ILRI (International Livestock Research Institute) (1995): Livestock Policy Analysis. ILRI Training Manual 2. ILRI. Nairobi. Kenya
- Itty, P. (1992): Economics of village cattle production in tsetse affected areas of Africa. Hartung-Gorre Verlag. Konstanz
- Janin, P. (2001): L'insécurité alimentaire rurale en Côte d'Ivoire: une réalité cachée, aggravée par la société et le marché. Cahiers d'études et de recherches francophones. Agriculture. 10/4. S 233-241
- John, J. (1998): Die Rolle der Lebendviehvermarktung für tierhaltende Haushalte im Sahel. Diplomarbeit im Fachbereich Agrarwissenschaften der Universität Göttingen. Göttingen
- Jolly, C.M., M. Kamuanga, S. Sall, J.L. Posner (1988): Situation céréalière en milieu paysan en Basse Casamance: Résultats d'une enquête de terrain. USAID. Reprint No 27f. USAID. Sénégal
- Joshi, N.R., E.A. McLaughlin, R.W. Phillips (1957): Types and breeds of african cattle. FAO. Rome
- Josserand, H.P. (1983): Smallstock, large dividends: sheep and goats in sub-saharan Africa. Discussion paper No. 105. Center for Research on Economic Development. University of Michigan
- Josserand, H.P. (1994): Systèmes pastoraux en Afrique de l'Ouest et économie des ressources naturelles. In: Blanc-Pamard, C., J. Boutrais (Coordination): A la croisée des parcours. Pasteurs, éleveurs, cultivateurs. ORSTOM. Centre d'Etudes Africaines URA 94. Paris. S 51-61

- Juul, K. (1996): Migration et innovations technologiques chez les peuls du Sénégal suite aux sécheresses: le triomphe de la chambre à air. International Institute for Environment and Development (IIED). Dossier n° 64. London
- Kallweit, E., G. Kielwein, R. Fries, S. Scholtyssek (1998): Qualität tierischer Nahrungsmittel. Ulmer. Stuttgart
- Kelly, V. (1988): Farmers' demand for fertilizer in the context of Senegal's new agricultural policy: a study of factors influencing farmers' fertilizer purchasing decisions. ISRA/MSU Reprint. No. 19. Dakar
- Kesteloot, L. (1994): Les Mandingues de Casamance. In: Barbier-Wiesser, F.G. (coord.): Comprendre la Casamance. Chronique d'une intégration contrastée. Editions Karthala. Paris. S 97-117
- Kipper, U.M. (2001): Présentation des résultats de la mission. Projet d'autopromotion pastorale dans le Ferlo. PAPF. St. Louis
- Kirsopp-Reed, K. (1994): A review of PRA methods for livestock research and development. RRA Notes. No 20. IIED. S 11-36
- Latham, M.C. (1997): Human nutrition in the developing world. FAO Food and Nutrition Series. No 29. FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). Rome
- Le Houérou, H. N. (1989): The grazing land ecosystems of the African Sahel. Ecological Studies. Volume 75. Springer. New York
- Leitzmann, C., U. Dauer (1996): Dictionary of nutrition. Ulmer. Stuttgart
- Le Soleil (2002): Pluies et vague de froid dans le Nord. Les régions de Saint-Louis et Louga déclarées zones sinistrées. N°9492. 18 janvier 2002. S 1

- Loup, J. (1997): Les origines de la crise en Afrique Sub-saharienne. In: ORSTOM/CEDERS: Atelier ménages et crise. Comportement des ménages et des acteurs sociaux face à une sévère régression de leurs revenus. 24-26 mars 1997. Marseille
- Ly, C. (1998): Les circuits de commercialisation du bétail et de la viande à Dakar et Kaolack. Conditions d'assainissement et intermédiation réduite. Ministère de l'Agriculture. Direction de l'Elevage. Projet PARC-II. Sénégal
- MAE (Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage) (1998): Les statistiques de l'élevage. Année 1997. Direction de l'Elevage. Sénégal
- Maliki, A. (1985): Le système de production pastoral au Sahel. Série 'Sociétés pastorales sahéliennes'. No. 2. Enda-Tiers-Monde. Dakar. Sénégal
- McDowell, R.E. (1980): The role of animals in developing countries. In: Baldwin, R.L. (ed.): Animals, feed, food and people. AAAS Selected Symposia Series. S 103-120
- McKay, A. (2000): Should the survey measure total household income? In: Grosh, M., P. Glewwe (Eds.): Designing household survey questionnaires for developing countries. Volume two. The World Bank. Washington. S 83-104
- MEFP (Ministère de l'économie, des finances et du plan) (1997): Plan d'orientation pour le développement économique et social 1996-2001 (IXe plan). Compétitivité et développement humain durable. Direction de la planification. Sénégal
- MSP (Ministère de la Santé Publique) (1992): Aperçu nutritionnel. Sénégal FAO/MSP. Dakar. Sénégal
- Munzinger (1998): Internationales Handbuch - Länder aktuell - Senegal. Munzinger Archiv. Ravensburg

- Ndiaye, A.M. (1985): Les problèmes alimentaires et nutritionnels au Sénégal. Organisation de Recherches sur l'Alimentation et la Nutrition Africaines (ORANA). Dakar. Sénégal
- Ndiaye, S., M. Ayad, A. Gaye (1997): Enquête démographique et de santé au Sénégal (EDS-III). Ministère de l'Economie, des Finances et du Plan. Direction de la Prévision et de la Statistique. Division des Statistiques Démographiques. Dakar. Sénégal
- Ndione, C.M. (1981): Quelques données relatives à la production de viande bovine à partir du zébu Gobra. Thèse. Université de Dakar. Sénégal
- Nohlen, D., F. Nuscheler (2002): Lexikon Dritte Welt. Rowohlt. Hamburg
- Oltersdorf, U.S. (1995): Ernährungsepidemiologie. Ulmer. Stuttgart
- Oltersdorf, U.S., L. Weingärtner (1996): Handbuch der Welternährung: die zwei Gesichter der globalen Nahrungssituation. Deutsche Welthungerhilfe. Dietz. Bonn
- Otte, M.J., P. Chilonda (2002): Cattle and small ruminant production systems in sub-Saharan Africa. A systematic review. Livestock Information Sector Analysis and Policy Branch. FAO Agriculture Department. Rome
- PAPF (Projet auto-promotion pastorale dans le Ferlo) (1999): Plan d'opération de la deuxième phase d'exécution du projet d'autopromotion pastorale dans le Ferlo. Avril 1999 - Mars 2003. PAPF. St. Louis. Sénégal
- PAPF (Projet auto-promotion pastorale dans le Ferlo) (2001): Suivi de douze troupeaux à Widou-Thiengoly et Tatki depuis avril 2000. PAPF. Données non publiées. St. Louis. Sénégal
- Peters, K (1999): Rinder. In: Horst, P., I. Reh (Hrsg.): Tierzucht in den Tropen und Subtropen. Handbuch der Landwirtschaft und Ernährung in den Entwicklungsländern. Band 5. 2. Auflage. Ulmer. Stuttgart. S 153-198

- Pinstrup-Andersen, P. (1983): Export crop production and malnutrition. IFPRI Reprint. Washington
- Reardon, T., Glewwe, P. (2000): Agriculture. In: Grosh, M., P. Glewwe (Eds.): Designing household survey questionnaires for developing countries. Volume two. The World Bank. Washington. S 139-181
- République du Sénégal (1983): Commercialisation des bovins et de la viande bovine de la Casamance. Somivac (Société de la Mise en Valeur Agricole de la Casamance). Ziguinchor. Sénégal
- République du Sénégal (1997): Enquête sénégalaise auprès des ménages. E.S.A.M. Mars 1994 - Mai 1995. Rapport de synthèse. Direction de la Prévision et de la Statistique. Dakar. Sénégal
- Richter, M. (1989): Zusatzinformationen über das Leben der Peul in den Perimetern. Nicht veröffentlichtes Dokument. Forstprojekt Ferlo. St. Louis
- Riegel, M. (2001): Der Fleisch- und Fischkonsum im Senegal in Westafrika unter Berücksichtigung geschlechtsspezifischer Unterschiede. Justus-Liebig-Universität Giessen. Fachbereich 09. Diplomarbeit. Giessen
- Saglio, C. (1990): Sénégal. Editions Points Planète. Seuil
- Sall, S., J. Posner, M. Kamuanga (1988): Les systèmes de production en Basse-Casamance et les stratégies paysannes face au déficit pluviométrique. ISRA. Sénégal
- Sané, P.O. (2001): La sécurité alimentaire au Sénégal. Nicht veröffentlichtes Dokument. APM (Association des Paysans Mondiaux). Sénégal

- Sansoucy, R., M.A. Jabbar, S. Ehui, H. Fitzhugh (1995): The contribution of livestock to food security and sustainable development. In: Wilson, R.T., S. Ehui, S. Mack (eds.): Livestock development strategies for low income countries. Proceedings of the Joint FAO/ILRI Roundtable on Livestock Development Strategies for Low Income Countries. International Livestock Research Institute. Addis Ababa. Ethiopia. S 9-21
- Santoir, C. (1982): Contribution à l'étude de l'exploitation du cheptel région du Ferlo-Sénégal. Groupe de recherches interdisciplinaires sur les zones arides. Programme OG1. "Systèmes de production d'élevage au Sénégal". ORSTOM. Dakar. Sénégal
- Santoir, C. (1994): Décadence et résistance du pastoralisme. Les peuls de la vallée du fleuve Sénégal. Cahiers d'études africaines. 133-135. XXXIV-1-3. S 231-263
- Schäfer, C., I. Hoffmann, J. Steinbach (1995): Beitrag der traditionellen Viehwirtschaft zur Versorgung der ländlichen Bevölkerung mit Milch sowie Schlacht- und Zugtieren in Nordwest-Nigeria. In: Giessener Beiträge zur Entwicklungsforschung (1995): Ernährung und Entwicklung. Reihe 1. Band 22. Wissenschaftliches Zentrum Tropeninstitut. Justus-Liebig-Universität. Giessen. S 140-156
- Schäfer, C. (1998): Pastorale Wiederkäuerhaltung in der Sudansavanne: Eine Untersuchung im Zamfara-Forstschutzgebiet im Nordwesten Nigerias. Dissertation. Universität Gießen
- Schäfer, C., I. Hoffmann, J. Steinbach (1998): The role of traditional livestock husbandry in the supply of milk, meat and draught power in north-western Nigeria. In: Hoffmann, I. (Hrsg.): Prospects of pastoralism. Giessener Beiträge zur Entwicklungsforschung. Band 25. Schriftenreihe des Wissenschaftlichen Zentrums Tropeninstitut. Justus-Liebig-Universität. Giessen. S 179-190

- Schäffer, J. (1994): Economie pastorale dans le Ferlo des forages Bouteyni et Widou Thiengoly en 1994. Rapport de recherche. Division Sensibilisation Animation Vulgarisation (DSAV). Projet Sénégal-Allemand - Modèle d'aménagement sylvopastoral des terres de la zone Nord. Sénégal
- Schneider, R. (1997): Vom Umgang mit Zahlen und Daten: eine praxisnahe Einführung in die Statistik und Ernährungsepidemiologie. Frankfurt am Main
- Schönhuth, M., U. Kievelitz (1994): Participatory learning approaches - rapid rural appraisal. Schriftenreihe der GTZ. GTZ. Eschborn
- Schug, W., J. Léon, H.O. Gravert (1996): Ursachen von Unter- und Mangelernährung. In: Schug, W. (Hrsg.): Welternährung: Herausforderungen an Pflanznebau und Tierhaltung. Wiss. Buchges. Darmstadt
- Schuh, G.E. (2001): The critical role of income constraints. In: Wiebe, K., N. Ballenger, P. Pinstup-Andersen (eds.): Who will be fed in the 21st century? Challenges for science and policy. IFPRI. Washington. S 51-60
- Scott, C., B. Amenuvegbe (1990): Effect of recall duration on reporting of household expenditures: An experimental study in Ghana. Social dimensions of adjustment in Sub-Saharan Africa. Working Paper 6. World Bank. Washington
- Shapiro, K. (1979): The livestock economies of Central West Africa. An overview. In: Shapiro, K. (ed.): Livestock production and marketing in the Entente States in West Africa: summary report. CRED/Michigan State University. S 4-65
- Smith, L.C. (2003): Keynote Paper: The use of household expenditure surveys for the assessment of food insecurity. In: FAO: Measurement and assessment of food deprivation and undernutrition. International scientific symposium. Internetseite <http://www.fivims.net/EN/ISS.htm>. Stand 2004

- Sow, A., D. Diokhane (1998): Rentabilité et compétitivité de la filière embouche bovine paysanne et péri-urbaine dans le Nord et le Sud Bassin Arachidier du Sénégal. In: Ministère de l'Agriculture: Rentabilité et compétitivité de cinq (5) filières agricoles avec la matrice d'analyse des politiques (M.A.P.). Sénégal
- SPSS (2001): SPSS für Windows. Release 11.0.1. Standard Version. SPSS Inc
- Stetter, E. (1993): Senegal. In: Nohlen, D., F. Nuscheler (Hrsg.): Handbuch der Dritten Welt. Band 4: Westafrika und Zentralafrika. Dietz. Bonn
- Sutter, J.W. (1987): Cattle and inequality: herd size differences and pastoral production among the Fulani of northeastern Senegal. *Africa* 57 (2). S 196-217
- Swallow, B.M. (1993): The role of mobility within the risk management strategies of pastoralists and agro-pastoralists. Paper presented at the Commonwealth Secretariat's Research Workshop on "New directions in African range management and policy". 31 may - 4 june 1993. Woburn. England
- Swift, J. (1979): The economics of production and exchange in West African pastoral societies. In: Adamu, M., A. Kirk-Greene (eds.): *Pastoralists of the West African savanna*. Manchester University Press. U.K. S 175-190
- Swift, J. (1984): Pastoral development in central Niger: Report of the Niger range and livestock project. Niamey. Niger
- Thébaud, B. (1998): Entre rentabilité économique et viabilité de l'économie familiale: le rôle de l'élevage dans la microéconomie pastorale et agropastorale. Communication présentée dans le cadre de la IV^e Consultation Technique sur le Développement Pastoral. 24-27 mars 1998. PSB/GTZ. PRASET. PNUD/UNSO. Ougadougou. Burkina Faso
- Thébaud, B. (1999): Gestion de l'espace et crise pastorale au Sahel: étude comparative du Niger oriental et du Yagha burkinabé. Thèse. Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales. Paris

- Theis, J., H.M. Grady (1991): Participatory Rapid Appraisal for community development. International Institute for Environment and Development - Save the Children Federation
- Thibaud, O. (1991): Elevage: des résultats encourageants. In: Marchés tropicaux et méditerranéens. Paris. S 1008
- Thomas, L.V. (1994): Les Diola d'antan. A propos des Diola "traditionnels" de Basse-Casamance. In: Barbier-Wiesser, F.G. (coord.): Comprendre la Casamance. Chronique d'une intégration contrastée. Editions Karthala. Paris. S 71-95
- Tillard E., C.-H. Moulin, O. Faugère, B. Faugère (1997): Le suivi individuel des petits ruminants au Sénégal: un mode d'étude des troupeaux en milieu villageois. INRA Productions Animales 10 (1). S 67-78
- Touré, O. (1983): La place des petits ruminants dans l'économie du Sahel. Exemple de la zone sylvopastorale. EISMV. Mémoire. Sénégal
- Touré, O. (1985): The pastoral environment of Northern Sénégal. In: Review of African political economy. Ausgabe n. b. S 33-39
- Tyc, J. (1994): Etude sur l'exploitation et la commercialisation du bétail dans la zone dite des "six forages". Rapport. Projet d'exploitation agro sylvopastorale des sols dans le Nord du Sénégal. GTZ. Sénégal
- UNDP (United Nations Development Program) (1997): Human Development Report 1997. UNDP. New York
- UNDP (United Nations Development Program) (2004): Human Development Report 2004 - Cultural liberty in today's diverse world. UNDP. New York
- UNICEF (United Nations Children's Fund) (1990): Strategy for improved nutrition of children and women in developing countries. UNICEF. New York

- UNICEF (United Nations Children's Fund) (1997): The state of the world's children 1998. Focus on nutrition. UNICEF. New York
- United Nations (1989): Household income and expenditure surveys: a technical study. National Household Capability Programme. New York
- Vétérinaire Dahra (2001): Statistiques du vétérinaire à Dahra. Janvier 1998 - Juillet 2001. Données non-publiées. Dahra. Sénégal
- von Braun, J., E. Kennedy (1994): Agricultural commercialization, economic development, and nutrition. Food policy statement. IFPRI. Washington, D.C.
- von Braun, J., F. Bellin-Sesay, T. Feldbrügge, F. Heidhues (1998): Verbesserung der Ernährung in Entwicklungsländern: Strategien und Politikempfehlungen. Forschungsberichte des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung. Band 123. Weltforum Verlag. München
- Weingärtner, L. (1995): Ursachen der Ernährungsprobleme weltweit - ein Problem der Nahrungs- oder Ernährungssicherung. In: Deutsche Welthungerhilfe: Ernährung und Entwicklung. Tagungsberichte der Deutschen Welthungerhilfe e.V. Band 5. S 19-24
- WHO (World Health Organization) (2000): Nutrition for health and development. A global agenda for combating malnutrition. Progress Report. WHO. Geneva
- Winrock (1992): Assessment of animal agriculture in sub-Saharan Africa. Winrock International. Morrilton. Arkansas
- World Bank (1995a): Senegal. An Assessment of Living Conditions. Volume I. Main Report. Washington
- World Bank (1995b): Senegal. An Assessment of Living Conditions. Volume II. Main Report. Washington

World Bank (2003): Senegal at a glance. Internetseite <http://www.worldbank.org/data/>. Stand 20.08.2003

World Bank (2004): Senegal. HNPStats. Internetseite <http://www.devdata.worldbank.org/hnpstats/HnpAtaGlance.asp?sCtry=SEN,Senegal>. Stand 03.08.2004

World Food Summit (1996): Rome declaration on world food security. World Food Summit. Rome

Zaal, F. (1998): Pastoralism in a global age. Livestock marketing and pastoral commercial activities in Kenya and Burkina Faso. Thela Thesis. Amsterdam

10 Danksagung

Meinen beiden Gutachtern, Herrn Prof. Krawinkel und Herrn Prof. Steinbach, bin ich zu großem Dank verpflichtet. Durch ihre Betreuung, ihre vielen Anregungen, ihre Flexibilität und nicht zuletzt durch ihre menschliche Wärme konnte diese Arbeit vollendet werden.

In ähnlicher Art möchte ich gerne Frau Dr. Hoffmann, Frau Dr. Bellin-Sesay und Herrn Dr. Hollenhorst danken, die mich häufig beraten haben.

Meinen Lebensunterhalt während der Forschungszeit konnte ich dankenswerter Weise über ein Graduiertenstipendium der JLU Gießen bestreiten. Auch den GTZ-Projekten PAPF und PAARZ im Senegal möchte ich für ihre organisatorische Unterstützung danken.

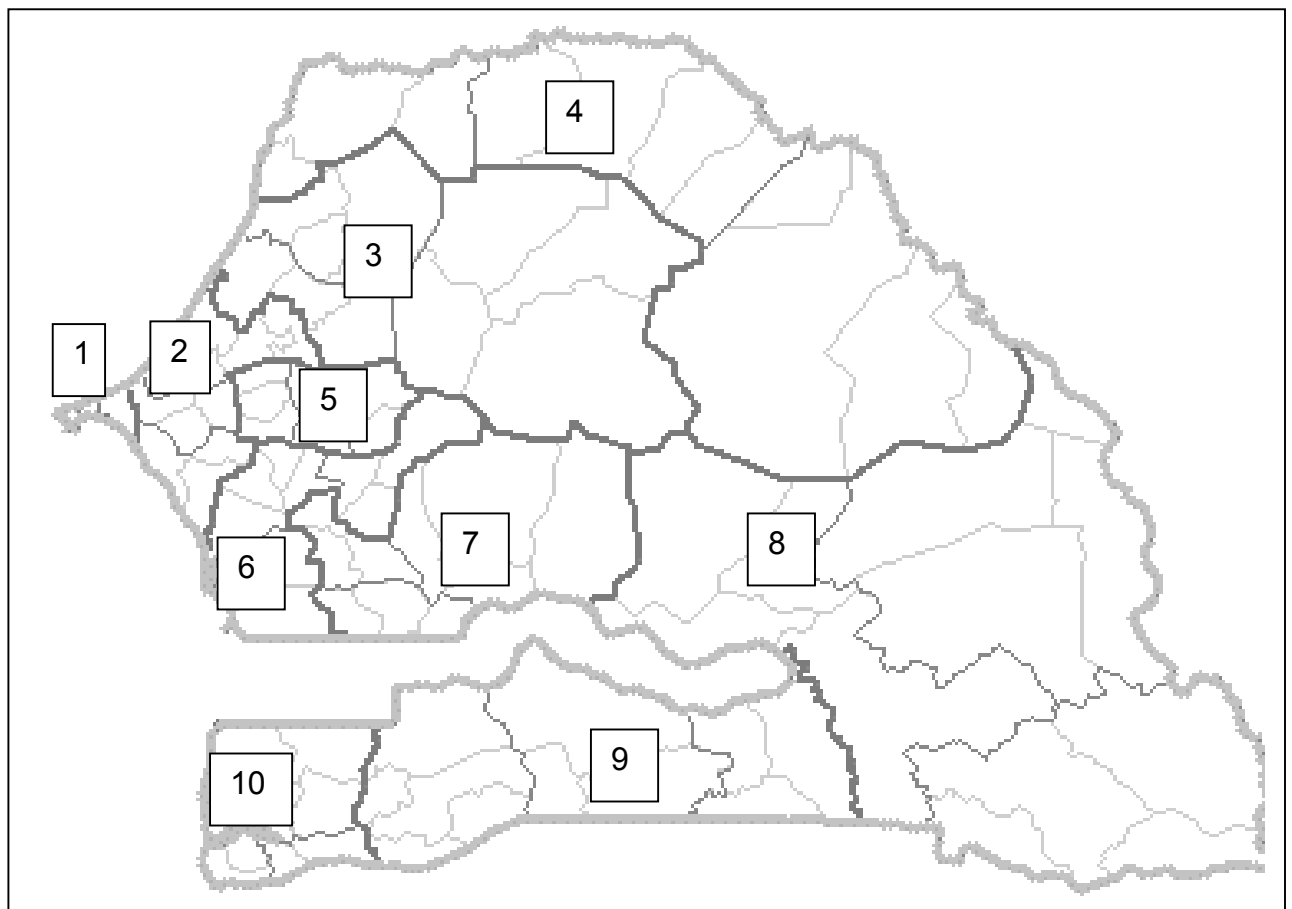
Ohne die tatkräftige Unterstützung meiner Familie und vieler Freunde in Deutschland und im Senegal hätte das Studienthema nicht umgesetzt werden können. Besonderen Dank bin ich aber vor allem den Personen und Familien im Senegal schuldig, die mir so oft und bereitwillig Fragen beantworteten und mich mit großer Gastfreundschaft empfangen.

Zwei Menschen hatten besonders viel Geduld mit mir, entbehrten mich und gaben mir emotionalen Halt und ein Ziel, worauf es sich hinzuarbeiten lohnte. Stephan und meine Tochter Emma – euch beiden möchte ich diese Arbeit widmen.

11 Anhang

| | | |
|------------------------|--|-----|
| Anhang 1: | Administrative Regionen im Senegal | 165 |
| Anhang 2: | Inhalte und Anzahl der Wiederholungen des semistrukturierten Interviews in Haushalten, Norden und Süden | 166 |
| Anhang 3: | Erfasste Ausgabenarten der Haushalte | 167 |
| Anhang 4a: | Praktische Datenerhebung und Berechnungen der Haushaltsdaten. | 168 |
| Anhang 4b: | Ermittelte Fleischpreise (FCFA/kg) für die Berechnung des Fleischzukaufs im Norden und Süden | 173 |
| Anhang 5a: | Liste der Experteninterviews mit Schlüsselinformanten | 174 |
| Anhang 5b: | Stichwortliste als Leitfaden für Experteninterviews..... | 175 |
| Anhang 5c: | Zitate aus Experteninterviews mit Schlüsselinformanten | 176 |
| Anhang 6: | Saisonaler Kalender über Viehhaltungsaktivitäten im Norden | 177 |
| Anhang 7: | Protokoll einer Gruppendiskussion mit Viehhaltern, Ouonck | 178 |
| Anhang 8: | Zusammensetzung (%) der Herden nach Alter und Geschlecht im Norden und Süden | 180 |
| Anhang 9: | Produktionsdaten für den Anbau von Reis, Hirse, Mais und Erdnuss im Süden | 181 |
| Anhang 10a: | Mittelwerte (\pm SD) der monatlichen Gesamtausgaben, der Ausgaben für Nahrungsmittel und für Sonstiges (FCFA/Monat/HH) im Norden. | 182 |
| Anhang 10b: | Mittlere Ausgaben der Haushalte nach Jahreszeit und nach sozioökonomischer Kategorie (mit Signifikanzniveaus) im Norden ... | 183 |
| Anhang 11: | Mediane der monatlichen Ausgaben (FCFA/Monat/HH) nach Jahreszeiten im Norden und Süden | 184 |
| Anhang 12: | Mittlere Preise (\pm SE) für Reis und Hirse (FCFA/Sack*, FCFA/kg) nach Jahreszeiten im Norden und Süden | 184 |
| Anhang 13: | Dürrierisiko nach Landesregionen im Senegal..... | 185 |
| Anhang 14: | Entwicklung der Isohyten im Senegal zwischen 1960 und 1989 | 185 |
| Anhang 15: | Einkommensquellen von Haushalten (%) im Norden und Süden | 186 |
| Anhang Fragebogen..... | | 187 |
| | | |
| Exkurs 1: | Vieh- und Fleischvermarktung im ruralen und urbanen Milieu | 194 |
| Exkurs 2: | Herdenzugänge und -abgänge im Norden und Süden..... | 202 |

Anhang 1: Administrative Regionen im Senegal



1 Dakar, 2 Thies, 3 Louga, 4 St. Louis,
5 Diourbel, 6 Fatick, 7 Kaolack,
8 Tambacounda, 9 Kolda, 10 Ziguinchor

Anhang 2: Inhalte des semistrukturierten Interviews in Haushalten, Norden und Süden

| Fragebogenteil | Interviewinhalte |
|---|---|
| Soziodemographische Struktur der Haushalte | <ul style="list-style-type: none"> - Anzahl der im Haushalt lebenden Personen - Familienstand, Ethnie, Religion des HHchefs - Geschlecht, Alter, Bildungsstand, Aktivitäten, Beteiligung am Haushaltseinkommen |
| Größe und Zusammensetzung der Herde des Haushalts | <ul style="list-style-type: none"> - Anzahl der vom Haushalt gehaltenen Wiederkäuer (Rinder, Schafe, Ziegen) - Herdenzusammensetzung nach Geschlecht, Alter - Anzahl der Arbeitstiere (Ochsen, Esel, Pferde) - Verwendung von Zugtieren im Haushalt |
| Herdenzugänge und Herdenabgänge | <ul style="list-style-type: none"> - Herdenzugänge Geburt, Kauf (Preis), Transfer - Produktive Herdenabgänge durch Verkauf (Preis), Transfer, Schlachtung (Subsistenz/Verkauf) - Nicht-produktive Abgänge (Mortalität, Diebstahl) |
| Pflanzenproduktion | <ul style="list-style-type: none"> - Kulturarten - Verkaufs- oder Subsistenzproduktion - Verfügbare Menge - Verkaufsmenge - Marktpreis |
| Einkommen und Ausgaben | <ul style="list-style-type: none"> - Einkommensquellen - Einkommenshöhe aus Lebendviehvermarktung - Einkommenshöhe aus cash-crop-Vermarktung - Ausgabenhöhe für Nahrungsmittel, Sonstiges |

Anhang 3: Erfasste Ausgabenarten der Haushalte

| Basis-NM | Tier. NM | Andere NM | Gesundheit/ Bildung | Sonstiges |
|------------|--------------|--------------|------------------------|-----------------------|
| Reis | Fleisch | Kartoffel | Medikamente | Futter Wiederkäuer |
| Hirse | Frischfisch | Süßkartoffel | Krankenhaus | Futter Pferde/Esel |
| Mais | Trockenfisch | Maniok | Behandlung | Hühnerfutter |
| | Milchpulver | Yamwurzel | Impfung | Kleidung |
| | Kondensmilch | Pflanzenöl | | Schuhe |
| | Sauermilch | Palmöl | Schulgebühren: | Seife |
| | Frischmilch | Palmkernöl | Arabische Schule | Petroleum |
| | | Palmkerne | Koranschule | Batterien |
| | | Zwiebeln | Alphabetisierung | Desinfektionsmittel |
| | | Tomatenmark | Hefte | Waschpulver |
| | | Maggi-Würfel | Stifte | Kauf Küchenutensilien |
| | | Pfeffer | Schulkantine | Tierkauf |
| | | Salz | | Reparaturen Haus |
| | | Knoblauch | | Reparaturen Zaun |
| | | Brot | | Materialkosten |
| | | Mehl | | Arbeitsgerät |
| | | Aubergine | | Karre |
| | | Tomate | | Fahrrad |
| | | Sauerampfer | | Mofa |
| | | Kohl | | Benzin |
| | | Karotte | | Reisekosten |
| | | Erdnuss | | |
| | | Bohne | | |
| | | Zucker | | |
| | | Tee | | |
| | | Kaffee | | |
| Anzahl: 36 | | | Anzahl: 31 | |

Anhang 4a: Praktische Datenerhebung und Berechnungen der Haushaltsdaten

Fleisch aus Schlachtung eigener Tiere und aus Zukauf

Die auf Haushaltsebene pro Jahr konsumierte Fleischmenge (in kg) setzte sich zusammen aus Fleisch von geschlachteten Tieren (Subsistenzproduktion) und aus Fleisch vom Zukauf auf lokalen Märkten. Es wurde nur Fleisch von Rindern, Schafen und Ziegen berücksichtigt, sowie in der südlichen zusätzlich Fleisch von Wildtieren.

Die Höhe der Subsistenzproduktion von Fleisch ergab sich aus allen Schlachtungen, die der Haushalt innerhalb eines Jahres zu verschiedenen Anlässen durchführte. (Auch Schlachtungen anlässlich von Festen wurden als Subsistenzproduktion angenommen (vgl. Shapiro, 1979), auch wenn viele Gäste anwesend waren, die das Fleisch des geschlachteten Tieres ebenfalls konsumierten. Es konnte davon ausgegangen werden, dass die Haushaltsmitglieder im Gegenzug selbst auf anderen Festen Fleisch konsumierten.)

Die Schlachtungen, sowie alle anderen Herdenveränderungen (vgl. Exkurs 2) wurden bei jeder Interviewwiederholung in den Haushalten erfasst, um eine zusammenhängende Beobachtungsperiode zu erhalten. Beim ersten Interview bezogen sich die Angaben retrospektiv auf die letzten drei Monate, bei folgenden Interviews auf den seit dem letzten Interview vergangenen Zeitraum. Die abgedeckten Zeiträume unterschieden sich teilweise zwischen den Haushalten und Regionen. Um vergleichbare Angaben zu erhalten, wurden die in der Befragung erhobenen absoluten Schlachtzahlen, sowie alle anderen Zugangs- und Abgangsdaten mit einem Faktor gewichtet, so dass sich ein einheitlicher Zeitraum von zwölf Monaten ergab. Der Gewichtungsfaktor auf Haushaltsebene wurde wie folgt ermittelt:

$$\text{Gewichtungsfaktor} = \frac{\text{Anzahl der Zugänge oder Abgänge}}{\text{Anzahl der erfassten Monate}} \times 12 \text{ Monate}$$

Die im Haushalt verzehrte Fleischmenge aus Subsistenzschlachtung wurde über das Schlachtkörpergewicht berechnet. Das Schlachtkörpergewicht ist das Schlachtkörperwarmgewicht nach Abschluss des Schlachtvorgangs ohne Haut, Eingeweide,

Kopf, Füße, Euter, Geschlechtsorgane (Kallweit et al., 1988). In der vorliegenden Studie wurden lokale Schlachtkörpergewichte verwendet, die aus Sekundärdaten von Schlachthäusern in Dahra (Ferlo) und Ziguinchor (Untere Casamance) ermittelt wurden. Es lagen Sekundärdaten von Januar 1998 bis Dezember 2001 vor, die der Veterinärdienst im Schlachthaus in Dahra, Ferlo, auf Monatsebene erfasste (Vétérinaire Dahra, 2001). Aus der Anzahl der geschlachteten Tiere und der Gesamtschlachtmenge wurde das Schlachtkörpergewicht berechnet. Im Schlachthaus Ziguinchor wurden täglich Daten über Schlachtkörpergewicht, Anzahl der Schlachtungen und Schlachtmenge bei Rindern, Schafen und Ziegen erfasst. Die Daten lagen von Januar 1992 bis Dezember 2001 vor (Abattoir Ziguinchor, 2001).

Die Schlachtungen von Tieren in den Studienhaushalten erbrachten nach Aussagen der Schlachthausverantwortlichen ähnliche Schlachtkörpergewichte wie in den jeweiligen Schlachthäusern. So wurden im Norden 111,1 kg/Rind, 13,0 kg/Schaf und 10,5 kg/Ziege als Schlachtkörpergewicht angenommen, im Süden 114,4 kg/Rind, 10,2 kg/Schaf und 9,3 kg/Ziege.

Die monatlich zugekaufte Fleischmenge wurde über die Ausgaben der Haushalte für Fleisch und die aktuellen Marktpreise (s. Anhang 2b) nach Fleischsorten je Region ermittelt. Die mittlere jährliche Verzehrsmenge je Haushalt aus Fleischzukaufen wurde nach folgender Formel berechnet:

$$X_{JZK} = \frac{\sum (X_{MZK1}, X_{MZK2}, X_{MZK3})}{M_{1-3}} \times 12$$

wobei

X_{JZK} = Mittlere jährliche Zukaufsmenge (kg)

X_{MZK1-3} = Mittlere monatliche Zukaufsmenge (kg) (bis zu drei Erhebungsmonate)

M_{1-3} = Anzahl der erfassten Monate

Die Pro-Kopf-Fleischverzehrsmenge ergibt sich nach Division der auf Haushaltsebene verfügbaren Fleischmenge (aus Schlachtung und Zukauf) durch die Anzahl der Haushaltsmitglieder.

Monetäre Ausgaben der Haushalte

Im Haushaltsinterview wurden zu den drei verschiedenen Erhebungszeitpunkten (Regenzeit RZ, Trockenzeit TZ, Übergangszeit ÜZ) die Gesamtausgaben des Haushalts (FCFA/Monat) retrospektiv für den vergangenen Monat abgefragt. Nicht berücksichtigt wurden die Ausgaben einzelner Haushaltsmitglieder, die ausschließlich individuellen Verwendungszwecken dienten. Für regelmäßige Ausgaben, die täglich, wöchentlich o.a. gemacht wurden, fand die Umrechnung auf monatliche Ausgaben statt. Als mittlere Tageszahl eines Monats wurden 30,5 Tage angenommen.

Da die Ausgabenerfassung zu drei verschiedenen Jahresperioden durchgeführt wurde, die unterschiedlich lang andauern, musste ein Gewichtungsfaktor verwendet werden, um die monatlichen Ausgaben eines Haushalts bezogen auf das Jahresmittel zu erhalten. Die Ausgaben wurden nach folgender Formel gewichtet:

| |
|--|
| $\text{Ausgaben (FCFA/Monat)} = \frac{\Sigma (\text{Ausgaben}_{\text{RZ}} \times \text{Dauer}_{\text{RZ}}, \text{Ausgaben}_{\text{TZ}} \times \text{Dauer}_{\text{TZ}}, \text{Ausgaben}_{\text{ÜZ}} \times \text{Dauer}_{\text{ÜZ}})}{(\text{RZ} + \text{TZ} + \text{ÜZ}) \text{ (in Monaten)}}$ |
|--|

wobei

$\text{Ausgaben}_{\text{RZ,TZ,ÜZ}}$ = jeweilige Ausgaben in Regenzeit, Trockenzeit, Übergangszeit (in FCFA)

$\text{Dauer}_{\text{RZ,TZ,ÜZ}}$ = jeweilige Dauer von Regenzeit, Trockenzeit, Übergangszeit (in Monaten)

Für die beiden Regionen Norden und Süden wurde jeweils eine unterschiedliche Dauer der drei Jahreszeiten angenommen. Im Norden dauerte Regenzeit zwei Monat, Trockenzeit acht Monate und Übergangszeit zwei Monate. Im Süden dauerte die Regenzeit etwa drei Monate, die Trockenzeit sieben Monate und Übergangszeit zwei Monate.

Haushaltseinkommen aus Tierverkäufen

Ebenfalls auf Grundlage des Fragebogenteils zu den Herdenveränderungen wurde das Haushaltseinkommen aus Lebendviehverkäufen und den jeweiligen Verkaufspreisen berechnet. Es wurde derselbe Gewichtungsfaktor wie oben beschrieben verwendet, um die Anzahl der in zwölf Monaten verkauften Tiere je Haushalt zu er-

mitteln. Berechnet wurde das mittlere Monatseinkommen je Haushalt aus dem Verkauf von Lebendvieh (LV-Einkommen) je Tierart nach folgender Formel:

$$\text{LV-Einkommen (FCFA/Monat)} = \frac{\Sigma (\text{Anzahl verkaufter Tiere} \times \text{Verkaufspreis})}{\text{Anzahl der erfassten Monate}}$$

Haushaltseinkommen aus Pflanzenproduktion

Hauptziel der Datenerhebung zur Pflanzenproduktion im Süden war die Berechnung des *Monetäreinkommens aus der Vermarktung* von Erdnüssen und die Berechnung des *nicht-monetären Einkommens aus Subsistenzproduktion* der wichtigsten Getreidearten Reis und Hirse aus der Konsummenge.

Die Haushalte im Süden vermarkteten ausschließlich ihre Erdnussproduktion. Die Erdnussmenge in kg war den Haushalten bekannt, da sie als kommerzielle Verkaufsfrucht an zentralen Wiegestationen von Aufkäufern abgewogen wurde. Der kg-Preis lag bei 120 FCFA/kg, wenn es sich um Erdnüsse zur Weiterverarbeitung als Ölfrucht handelte. Nur wenige Produzenten verkauften höherwertige Erdnüsse als Saatgut zu einem Preis von 145 FCFA/kg. Die Art der Erdnussproduktion (Öl oder Saat) und das Gewicht der verkauften Erdnüsse wurden in der Befragung je Haushalt erhoben. Durch Multiplikation des Verkaufsgewichtes mit dem jeweiligen kg-Preis für Ölfrucht oder Saatgut wurde das Haushaltseinkommen aus dem Erdnussverkauf ermittelt.

Bei den Subsistenzprodukten Reis und Hirse wurden zur Berechnung des nicht-monetären Einkommens die Konsummengen herangezogen. Normalerweise werden diese von den Haushalten nicht abgewogen, aber es existiert ein lokales System, mit dessen Hilfe die indirekte Berechnung der Konsummengen dennoch vorgenommen werden kann. Traditionellerweise legen die Ackerbauern direkt nach der Ernte jeweils zehn Prozent (frz. *la dîme* = Zehnt) der zum Verzehr vorgesehenen Getreidemenge beiseite, um dies als soziale Transferleistung bestimmten armen Mitgliedern der Dorfgemeinschaft zukommen lassen zu können. Der ungedroschene Reis und die Hirse werden in gleichmäßigen Bündeln (frz. *botte*) zusammengefasst. Dieser Transfer wird vom Islam vorgeschrieben. Besonders armen Familien, alleinstehenden Per-

sonen (Witwen) oder Familien, die wenig geerntet haben und anderen Bedürftige wird Getreide geschenkt. Indem nachts vor der Tür des/r Bedürftigen ein Korb mit Getreide abgestellt wird, bewahren sowohl die Bedürftigen als auch die Schenkenden ihre Anonymität in der Öffentlichkeit.

Aus mehreren Expertengesprächen und durch eigene, stichprobenartige Wiegunen wurde das Gewicht der Reis- und Hirsebündel ermittelt (1 Bündel Reis = 1,9 kg Reis als Paddy-Reis, Korn mit Spelzen; 1 Bündel Hirse = 20,0 kg Hirse als Korn mit Spelzen ohne Kolben). Die Anzahl der Bündel, die für Transferleistungen vorgesehen sind, konnte in den Haushalten durch die Befragung erfasst werden. So ließ sich aus der Transfermenge und dem Gewicht der traditionellen Maßeinheit mit folgender Formel die Konsummenge je Getreideart berechnen:

$$\text{Konsummenge (kg)} = \text{Anzahl lokale Getreideeinheiten für Transfer} \times \text{Gewicht (kg)} \times 10$$

Die so ermittelte Konsummenge von Reis und Hirse wurde über die aktuellen Marktpreise für diese Getreidearten bewertet. Dadurch ergibt sich wahrscheinlich ein zu hoher Wert der Subsistenzproduktion, da normalerweise Margen für Transport und Verteilung eingerechnet sind, außerdem sind die Marktprodukte meist von besserer Qualität und deshalb auch teurer als zu Hause produzierte Nahrungsmittel (Deaton et al., 2000; McKay, 2000). Da aber die lokal produzierten Getreide nicht vermarktet wurden, lagen keine Produzentenpreise vor, über die eine passendere Bewertung vorgenommen werden konnte. Deshalb wurde der Marktpreis herangezogen, der für ähnliche Produkte auf dem Markt gezahlt werden musste. Die Summe der preismäßig bewerteten Subsistenzprodukte wird als das theoretische, nicht-monetäre Einkommen der Haushalte angesehen.

Anhang 4b: Ermittelte Fleischpreise (FCFA/kg) für die Berechnung des Fleischzukaufs im Norden und Süden

| Zukaufsorte | kg-Preise (FCFA/kg) | | | kg-Preise (FCFA/kg) | | | kg-Preise (FCFA/kg) | | | |
|---|---------------------|-------------|------|---------------------|-------------|---------|---------------------|-------------|---------|-------|
| | Rind | Schaf/Ziege | Wild | Rind | Schaf/Ziege | Wild | Rind | Schaf/Ziege | Wild | Kamel |
| Norden | Regenzeit | | | Trockenzeit | | | Übergangszeit | | | |
| Ferlo ¹ , Wochenmärkte | 450-800 | 1600 | - | 600-1200 | 1500-1600 | - | 600-1000 | 1500-1600 | - | 1000 |
| Dahra, urbaner Markt | 1150-1500 | - | - | 900 | - | - | 800-1000 | - | - | - |
| Süden | Regenzeit | | | Trockenzeit | | | Übergangszeit | | | |
| Ziguinchor, urbaner Markt | 1300 | - | - | 1000-1200 | - | - | - | - | - | - |
| Bignona, urbaner Markt | 750-1300 | - | - | 1000-1200 | - | - | 1300 | - | - | - |
| Landgemeinde Ouonck ² | 700-800 | - | 800 | 1000 | - | 785-800 | 550-1000 | - | 300-800 | - |
| Marsassoum ³ , ruraler Markt | - | - | - | 1000-1300 | - | - | 1000 | - | - | - |

¹ Im Ferlo findet Fleischzukauf häufig auf verschiedenen ruralen Wochenmärkten der Umgebung statt.

² In Ouonck wird Fleisch von Wiederkäuern zugekauft, wenn private Schlachtungen im Dorf oder der näheren Umgebung stattfinden. Wild kann bei Jägern in mehreren Dörfern der Landgemeinde Ouonck zugekauft werden.

³ Marsassoum ist ein Nachbardorf von Diéba auf der anderen Seite des Flusses Soungrougrou mit dem einzigen täglichen Markt der Gegend.

Anmerkung: Die in obiger Tabelle aufgeführten Preise entsprechen den Angaben der befragten Personen in den Haushalten über kg-Preise für Fleisch verschiedener Sorten, das auf Märkten, bei privaten Metzgern im Dorf oder bei Jägern für den Konsum im Haushalt zugekauft wird. Unterschiedliche kg-Preise innerhalb einer Fleischsorte und an einem Verkaufsort können von der Fleischqualität oder den persönlichen Beziehungen zwischen Käufer und Verkäufer beeinflusst werden. Niedrige Fleischpreise für Rind in Städten deuten auf inoffizielle Schlachtung und Verkauf hin (Bsp. Bignona: 705 FCFA/kg). In Dörfern wird Fleisch zu niedrigen Preisen verkauft, wenn Tiere verletzt sind und notgeschlachtet werden (Bsp. Ouonck: 550 FCFA/kg). Für die Berechnung der je Haushalt zugekauften Fleischmenge wird der jeweilige, beim Kauf gezahlte Preis verwendet.

Anhang 5a: Liste der Experteninterviews mit Schlüsselinformanten

| Nr. | Name | Funktion | Datum | Region |
|------------|---------------|--|--------------|---------------|
| 1 | K. Rapp | Projektleiter, PAPF, St. Louis | März 2001 | Nord |
| 2 | G. Penda | Viehhalter, Widou-Thiengoli | Aug. 2001 | Nord |
| 3 | D. Sow | Vorsitzender, Comité du Forage, Widou-Thiengoli | Aug. 2001 | Nord |
| 4 | A. Sow | Viehhalter, Widou-Thiengoli | Nov. 2001 | Nord |
| 5 | H. Öbel | Projektmitarbeiter, PAPF, St. Louis | Nov. 2001 | Nord |
| 6 | M. Bâ | Viehhalter, Widou-Thiengoli | Nov. 2001 | Nord |
| 7 | M. Sow | Gesundheitsarbeiter, Widou-Thiengoli | Nov. 2001 | Nord |
| 8 | Y. Diédhiou | Viehhalter, Ouonck | Dez. 2000 | Süd |
| 9 | Dr. B. Marone | Tierarzt, Schlachthof, Kolda | Jan. 2001 | Süd |
| 10 | O. Sané | Direktor, Action Sud, Bignona | Feb. 2001 | Süd |
| 11 | Dr. Gaye | Direktor, Inspection de l'Elevage Régionale, Ziguinchor | Feb. 2001 | Süd |
| 12 | M. Bodian | Mitarbeiter, Direction Régionale pour le Développement Rural, Ziguinchor | Feb. 2001 | Süd |
| 13 | A. Diédhiou | Viehhalter, Diéba | Feb. 2001 | Süd |
| 14 | Dr. L. Badji | Tierarzt, Bignona | Apr. 2001 | Süd |
| 15 | G. Sané | Vorsitzender, Comité du Jumelage, Ouonck | Apr. 2001 | Süd |
| 16 | M. Diédhiou | Viehhalter, Diéba | Apr. 2001 | Süd |
| 17 | A. Sané | Direktor, Service de l'Inspection de l'Elevage Départementale, Bignona | Apr. 2001 | Süd |
| 18 | I. Diédhiou | Tierärztlicher Assistent, AJAC, Djigui-poune | Jul. 2001 | Süd |
| 19 | Migname | Gesundheitsarbeiter, Ouonck | Jul. 2001 | Süd |
| 20 | Adama | Landgemeinderätin, Souda | Jul. 2001 | Süd |

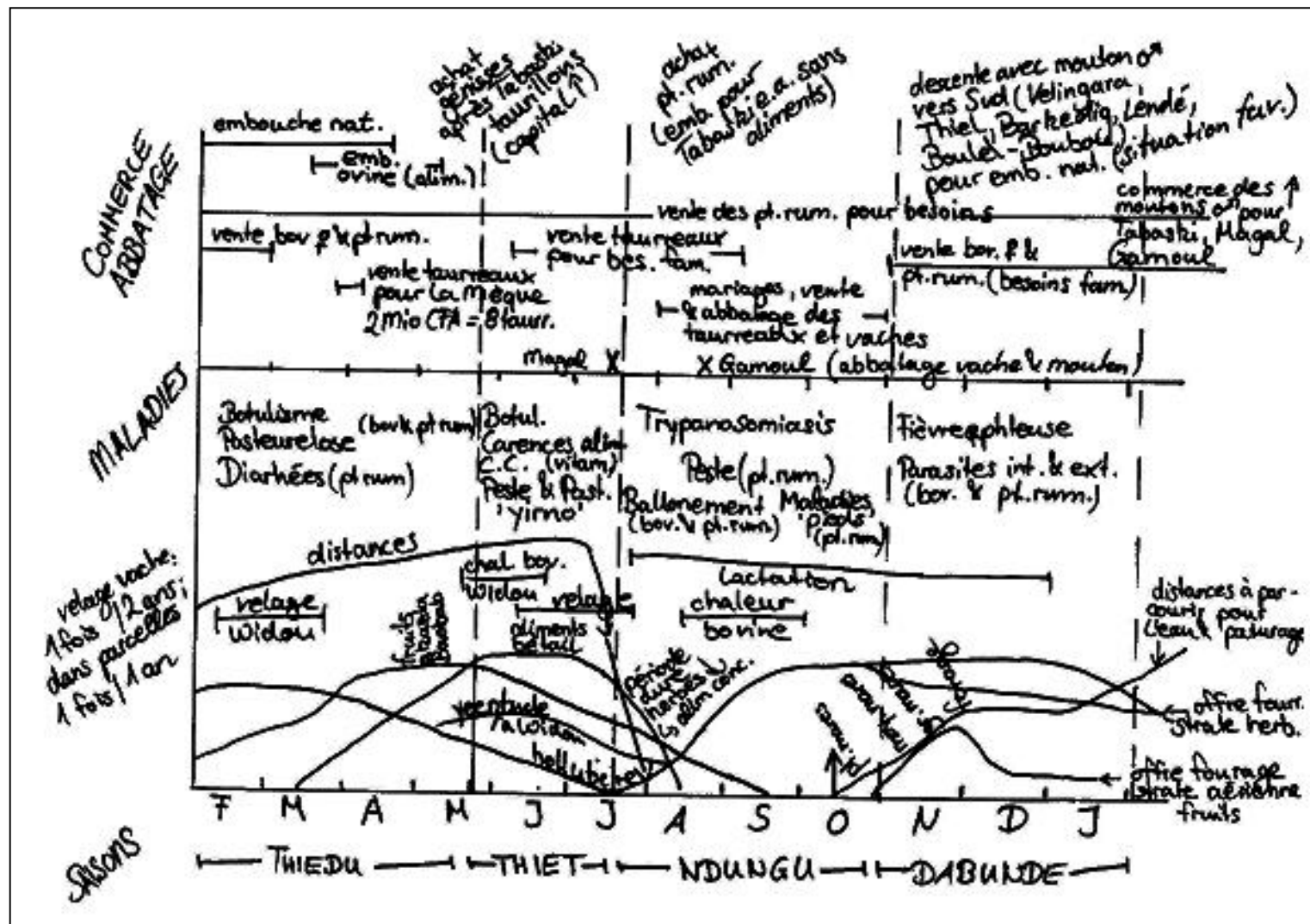
Anhang 5b: Stichwortliste als Leitfaden für Experteninterviews

- Produktionssystem:
 - Tierarten, Besitzverhältnisse
 - Herdengröße, Herdenzusammensetzung
 - Nutzungsformen, Produktionsziele
 - Herdenmanagement
 - Motivationen zur Tierhaltung
 - Verkauf tierischer Produkte
 - Informationsfluss
 - Ackerbau
- Herdenabgänge:
 - Verkauf, Schlachtungen, Krankheiten, Tausch
 - Strategien, Absatzmöglichkeiten
- Veränderungen im Viehsektor während der letzten Jahrzehnte
 - Währungsabwertung
 - Tätigkeitsfelder staatlicher o.a. Strukturen
- Problembereiche der Tierhaltung
 - Wasserversorgung
 - Weidezugang
 - Konflikte zwischen Ackerbau und Viehhaltung
 - Diebstahl
- Zukunftsvorstellungen, Innovationen

Anhang 5c: Zitate aus Experteninterviews mit Schlüsselinformanten

- Sané (April 2001) über die Bedeutung der Rinder als Schlachttiere bei Festen:
« La fête de circoncision ou d'excision joue un rôle très important dans le milieu Diola. Dans beaucoup de villages les gens ne gardent des animaux que pour ces fêtes. Par exemple à Ouonck pendant la fête passée il y a quelques ans il y avait plus de 60 bovins qui ont été tués pendant les jours de fête. Une grande cérémonie comme cela peut ruiner tout un village avec des dépenses qui vont jusque dans les millions. Maintenant on a constaté un changement de mentalité à Ouonck. Une telle fête est considérée comme gaspillage, comme trop coûteuse. Elle n'a qu'à lieu rarement et on réduit le nombre d'animaux tués. »
- Bodian (Februar 2001) über die Einstellung der Diola zur Viehhaltung :
„Dans le passé récent pas un seul Diola a vendu son bétail, le bétail était uniquement un objet de prestige. Cette tendance restent encore jusqu'à aujourd'hui.“
- Badji (April 2001) über die Bedeutung des Tauschens in der Tierproduktion:
„Pour les stratégies des éleveurs pour acquérir des animaux le troc joue un rôle très important: pour 8-10 poules on peut avoir une chèvre ou un mouton, pour 5-8 chèvres ou moutons on peut avoir une génisse. Si les éleveurs allaient vendre les petits ruminants ils auraient gagné plus d'argent qu'avec le troc contre une génisse. Les raisons pour cette comportement non-économique ne sont pas facile à comprendre. Il y a à une coté la tradition qui encourage le troc combiné avec la croyance que la productivité d'un animal est plus élevée s'il est acquis par le troc que par l'achat; à l'autre coté il y a le statut social et la possibilité de pouvoir tuer un bœuf s'il y aura la fête de circoncision.“
- Badji (April 2001) über den Rückgang der Herdengröße im Süden :
« Dans la région de Ziguinchor il y a plus de gens qui font l'élevage maintenant. Avant les troupeaux aux villages étaient plus grands. On constate un éclatement des troupeaux pour des différentes raisons. D'abord les influences climatiques avec une pluviométrie qui a baissée pendant les années passées. Les surfaces des champs sont réduites, la forêt a diminué en densité et en surface et les pâturages pour les animaux sont moins disponibles. Il est plus facile pour des troupeaux plus petits de trouver la pâture convenable. Il y a également des potentialités de conflit parce que dans la région la production agricole est dominante, et le système de l'élevage est intégré dans l'agriculture. (...) Pendant les travaux champêtres et les récoltes il est important de garder les troupeaux loin des plantations, sinon les paysans seront en conflit avec les propriétaires des animaux. Il est déjà arrivé que les paysans ont empoisonnés ou blessé les animaux, des autres qui ont gâté les cultures. Il est donc plus facile pour le berger de garder un troupeau plus petit. »

Anhang 6: Saisonaler Kalender über Viehhaltungsaktivitäten im Norden



Anhang 7: Protokoll einer Gruppendiskussion mit Viehhaltern, Ouonck

Discussion en groupe combiné avec des méthodes participatives avec les responsables des troupeaux de Ouonck, le 16 & 17 février 2001

« Quel rôle est-ce que l'élevage (surtout du grand bétail) joue-t-il pour le bien-être de la population de Ouonck ? »

Les participants : Yousouf DIEDHIOU (responsable du troupeau du quartier Bacoté), Ibrahima DIEDHIOU (responsable du troupeau du quartier Bacoté), Amidou SANE (responsable du troupeau quartier Tencoron), Boubou DIEDHIOU (propriétaire du bétail), Seydou SANE (propriétaire du bétail)

Activité principale : cultivateurs

Question 1: les motivations pour les ménages d'avoir les animaux (bovins)

Les participants ont été demandé d'exprimer les motivations différentes pour les population de faire l'élevage des bovins. Ils ont pu trouvé sept motives différentes qui était symbolisées par des dessins simples sur des cartes en papier. Après vérification si toutes les motivations étaient énumérés, ces cartes étaient exposé par terre au milieu du cercle. Ensuite, un participant après l'autre a classé les motives selon leur importance. La classification était faite avec des arachides qui ont été posé sur les différentes cartes. Le nombre maximal était sept comme les participants ont choisi sept différentes motivation. La classification se faisait avec sept arachides pour la motivation la plus importante et une pour la moins importante.

Résultats :

| Motivation | Participants | | | | | Total | <u>Ordre</u> |
|---------------------|--------------|----|----|----|----|-------|--------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| Epargne/capital | 7 | 6 | 4 | 7 | 7 | 31 | A |
| Traction animale | 4 | 7 | 6 | 6 | 6 | 29 | B |
| Consommation viande | 6 | 4 | 5 | 4 | 5 | 24 | C |
| Dote pour mariage | 1 | 5 | 7 | 1 | 3 | 17 | D |
| Consommation lait | 3 | 3 | 1 | 5 | 4 | 16 | E |
| Baptême | 5 | 1 | 3 | 2 | 2 | 16 | E |
| Fête religieuse | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 10 | F |
| Total | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 140 | |

Question 2 : Carte de Ouonck, nombre des bœufs par ménage

La préparation a commencé avec tous les participants. Ils ont proposé de réaliser la carte en collaboration avec Seydou SANE qui avait fait un recensement de chaque concession quelques semaines avant dans le cadre d'un projet villageois pour l'adduction de l'eau. Deux cartes étaient prévues : une carte détaillée avec toutes les concessions et les noms des chefs des familles et une autre carte moins détaillée avec le village et ses environs. La première carte était dessinée directement sur papier comme le schéma des concessions dans les quartiers existait déjà. On a ajouté les infrastructures (pistes, rues, limites des quartiers, télécentres, boutiques, mosquée, écoles, poste de santé, puits...), les nom des chefs des familles, leurs responsabilités dans la communauté villageoise et on a donné des numéros pour les concessions. Avec cette première carte les participants donnaient pour chaque concession le nombre et le sexe des bovins et dans quel troupeau du village l'animal se trouvaient présentement. Un bouillon de la deuxième carte était d'abord dessiné dans le sable avec les environs du village. Après vérification la carte était transmise sur papier.

Résultats :

Carte de Ouonck: 4 quartiers (Tencoron, Bacoté, Niagha, Gamlaline) avec 77 ménages 1 école primaire, 1 grande mosquée, 2 petites mosquées, 1 forge, 1 campement touristique, 1 poste de santé avec pharmacie et maternité, 2 télécentres, 3 boutiques, 1 moulin, 1 garderie d'enfants pour l'hivernage, 1 château d'eau & forage, 3 puits, 4 bornes fontaines, 1 piste en latérite (qui vient du goudron Dakar/Ziguinchor traversant toute la CRO à Diéba et Marssasoum)

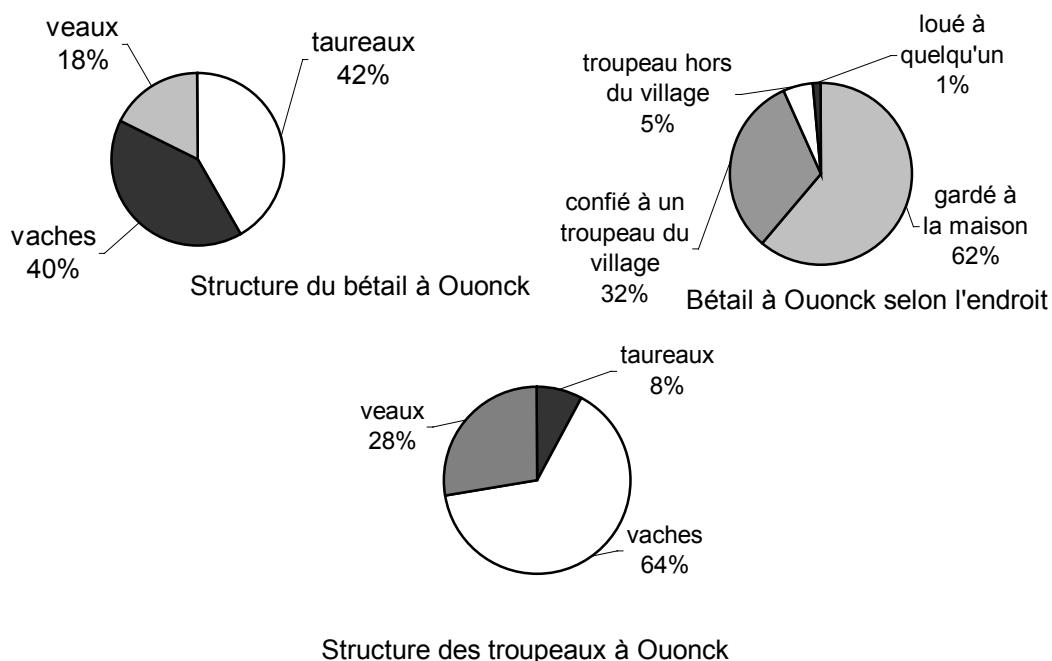
Au total on trouve présentement 280 bovins à Ouonck. Le graphique 1 montre les structures du bétail à Ouonck. La plupart des animaux sont des taureaux (42%) ; ils sont utilisés souvent pour la traction bovine. Les vaches constituent 40 % et les veaux 18% du cheptel. Par rapport à la gestion des animaux la majeure partie (62%) n'est pas confiée à un responsable du troupeau mais gardée à la maison ; seulement 32% des animaux sont gardés dans un troupeau. 5% du bétail se trouve en dehors du village confié à quelqu'un dans un autre village plus ou moins éloigné. Il existe aussi « la location des animaux » à quelqu'un autre (1% des animaux). A Ouonck il y a présentement trois troupeaux avec des responsables. Les troupeaux sont composés par 8% des taureaux, 64% des vaches et 28% des veaux en moyenne. L'effectif total compte 91 animaux dont 42 sont confiés au premier responsable, 14 au deuxième et 35 au troisième.

La composition par troupeau se présente comme par la suite :

- 9% taureaux ; 62% vaches ; 29% veaux
- 0% taureaux ; 79% vaches ; 21% veaux
- 9% taureaux ; 57% vaches ; 34% veaux

Parmi les 77 concession à Ouonck il y a 11 qui n'ont pas de bovins (14% des ménages).

Graphique: Répartition du bétail à Ouonck



Carte du village et ses environs :

La zone lotie est limitée vers l'Est par la grande piste, vers le Sud et le Sud-Ouest par des champs de mil, de maïs et d'arachide (1,5 km) (pâturage après les récoltes et fumage) ; vers l'Ouest et après les champs Ouonck est limité par la forêt des Kalounayes (forêt classée) (pâturage pendant la saison des pluies) qui s'étend jusqu'aux bras du fleuve Soungrougrou. En face de la zone lotie vers l'Est et le Nord on trouve l'école, la grande mosquée, la forge, le campement touristique, un jardin potager ; cette partie du village est entourée par la forêt des Kalounayes (200 à 300 m de distance) (pâturage en saison sèche); une forêt reboisée de Teck se trouve derrière l'école. Après la partie forestière les rizières du village (pâturage après les récoltes) s'étendent sur une distance d'un kilomètre jusqu'au fleuve Soungrougrou.

Anhang 8: Zusammensetzung (%) der Herden nach Alter und Geschlecht im Norden und Süden

| | | Norden | Süden |
|---------------|--------------|---------------|--------------|
| Rinder | Männlich | 16 | 48 |
| | Ausgewachsen | 8 | 45 |
| | Jungstier | 8 | 3 |
| | Weiblich | 60 | 45 |
| | Laktierend | 25 | 8 |
| | Trocken | 23 | 27 |
| | Färse | 12 | 10 |
| | Kalb | 24 | 7 |
| Schafe | Männlich | 19 | 12 |
| | Weiblich | 66 | 73 |
| | Lamm | 15 | 15 |
| Ziegen | Männlich | 13 | 19 |
| | Weiblich | 73 | 59 |
| | Lamm | 14 | 22 |

Anhang 9: Produktionsdaten für den Anbau von Reis, Hirse, Mais und Erdnuss im Süden

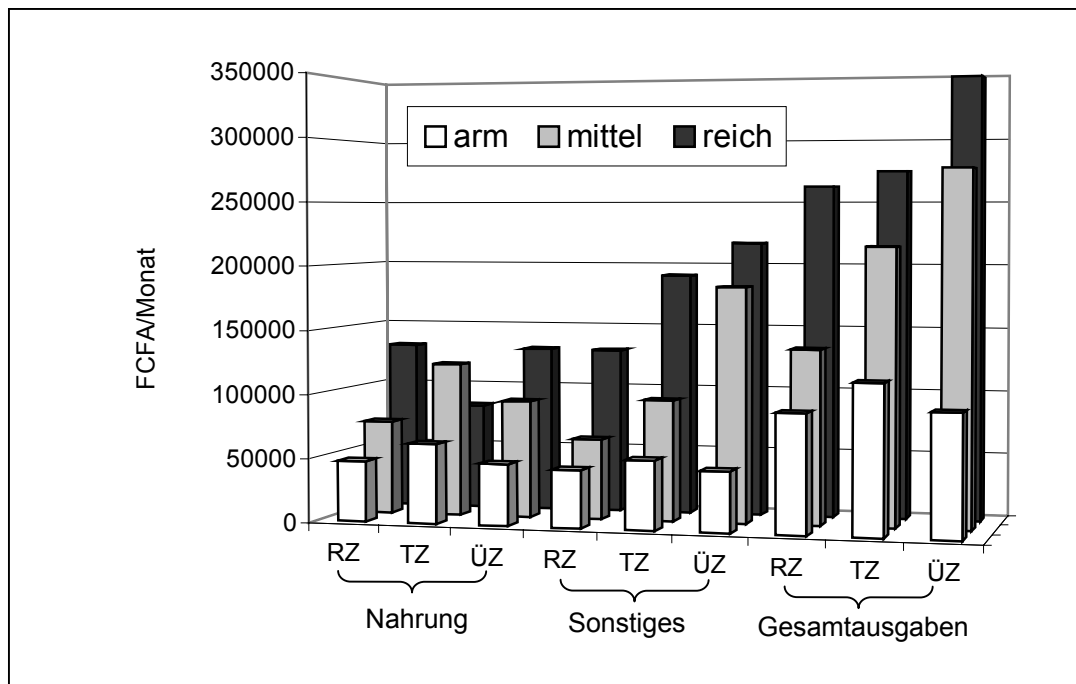
| | Reis | Hirse | Mais | Erdnuss |
|---------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| | Mittelwert (\pm SD) | | | |
| Feldergröße (ha) | 1,27 (\pm 0,65) (N=28) | 1,42 (\pm 0,92) (N=20) | 0,15 (\pm 0,14) (N=18) | 1,85 (\pm 0,93) (N=15) |
| Ertrag (kg/ha) | 918 (\pm 476) (N=28) | 576 (\pm 290) (N=20) | 916 (\pm 741) (N=18) | 938 (\pm 469) (N=15) |
| Subsistenzmenge (kg/HH) | 987 (\pm 651) (N=29) | 614 (\pm 536) (N=27) | 109 (\pm 90) (N=26) | 106 (\pm 77) (N=22) |
| Transferrmenge (kg/HH) | 109 (\pm 73) (N=29) | 83 (\pm 100) (N=27) | 14 (\pm 15) (N=26) | 7 (\pm 24) (N=22) |
| Saatgutmenge (kg/HH) | 49 (\pm 52) (N=29) | 22 (\pm 17) (N=27) | 6 (\pm 7) (N=26) | 228 (\pm 163) (N=22) |
| Vermarktungsmenge (kg/HH) | - | - | - | 1350 (\pm 1034) (N=22) |
| Erntemenge (kg/HH) | 1143 (\pm 760) (N=29) | 718 (\pm 615) (N=27) | 128 (\pm 99) (N=26) | 1691 (\pm 1171) (N=22) |
| Preis (FCFA/kg) | 206 (\pm 12) (N=29) | 149 (\pm 23) (N=27) | 156 (\pm 29) (N=26) | 126 (\pm 11) (N=22) |
| Gesamtwert Ernte (1000 FCFA) | 238 (\pm 161) (N=29) | 111 (\pm 104) (N=27) | 20 (\pm 15) (N=26) | 215 (\pm 152) (N=22) |
| Monetäreinkommen (1000 FCFA) | - | - | - | 172 (\pm 136) (N=22) |
| Dauer des Verzehrs (d/Jahr) | 286 (\pm 75) (N=29) | 173 (\pm 104) (N=27) | 75 (\pm 97) (N=26) | - |

Anhang 10a: Mittelwerte (\pm SD) der monatlichen Gesamtausgaben, der Ausgaben für Nahrungsmittel und für Sonstiges (FCFA/Monat/HH) im Norden

| Sozioökonomische Kategorie der Haushalte | | | | |
|--|--------|---------------------------------------|--|--------------------------------------|
| | | Reich | Mittel | Arm |
| Gesamt- ausgaben | RZ | 262.315 (\pm 152.975) ^a | 136.273 (\pm 68.681) ^b | 92.099 (\pm 61.690) ^c |
| | TZ | 274.260 (\pm 85.833) ^a | 215.432 (\pm 142.055) ^{ab} | 115.649 (\pm 49.974) ^b |
| | ÜZ | 347.765 (253.413) ^a | 275.732 (\pm 182.304) ^a | 94.829 (\pm 56.978) ^b |
| | Gesamt | 280.580 (\pm 74.862) ^a | 190.829 (\pm 110.225) ^{ab} | 106.416 (\pm 46.073) ^c |
| Nahrung | RZ | 132.285 (\pm 83.467) ^a | 73.385 (\pm 42.545) ^b | 47.315 (\pm 19.601) ^c |
| | TZ | 83.115 (\pm 13.456) ^a | 120.556 (\pm 89.232) ^{ab} | 62.015 (\pm 26.674) ^c |
| | ÜZ | 130.600 (\pm 57.689) ^a | 91.927 (\pm 51.667) ^{ab} | 47.863 (\pm 20.736) ^c |
| | Gesamt | 97.359 (\pm 25.366) ^a | 95.532 (\pm 69.555) ^{ab} | 56.722 (\pm 20.789) ^b |
| Sonstige | RZ | 130.030 (\pm 72.836) ^a | 62.888 (\pm 45.301) ^{ab} | 44.783 (\pm 45.117) ^b |
| | TZ | 191.145 (\pm 92.857) ^a | 94.876 (\pm 84.605) ^b | 53.634 (\pm 36.111) ^{bc} |
| | ÜZ | 217.165 (\pm 197.404) ^a | 183.805 (\pm 165.153) ^a | 46.966 (\pm 41.637) ^b |
| | Gesamt | 183.221 (\pm 72.637) ^a | 95.298 (\pm 62.170) ^b | 49.695 (\pm 32.488) ^c |

Werte mit unterschiedlichen Buchstaben in Zeilen unterscheiden sich signifikant ($p < 0,05$).

Anhang 10b: Mittlere Ausgaben der Haushalte nach Jahreszeit und nach sozioökonomischer Kategorie (mit Signifikanzniveaus) im Norden



| | | Signifikanzniveau (p-Wert)* | | | |
|-----------|----|-----------------------------|--------------|----------------|------------------------|
| | | arm - mittel | arm - reich | mittel - reich | |
| Nahrung | RZ | 0,041 | 0,001 | 0,035 | (logarithmierte Daten) |
| | TZ | 0,054 | 0,041 | 0,772 | (logarithmierte Daten) |
| | ÜZ | 0,007 | 0,004 | 0,204 | (logarithmierte Daten) |
| Sonstiges | RZ | 0,095 | 0,007 | 0,101 | (logarithmierte Daten) |
| | TZ | 0,134 | 0,001 | 0,026 | (logarithmierte Daten) |
| | ÜZ | 0,002 | 0,027 | 0,872 | (ohne Logarithmierung) |
| Gesamt | RZ | 0,029 | 0,001 | 0,045 | (logarithmierte Daten) |
| | TZ | 0,100 | 0,031 | 0,242 | (ohne Logarithmierung) |
| | ÜZ | 0,001 | 0,007 | 0,589 | (logarithmierte Daten) |

*Durch Fettdruck hervorgehobene Werte gelten als signifikant, da sie unter einem Signifikanzniveau von $p=0,05$ liegen.

Anhang 11: Mediane der monatlichen Ausgaben (FCFA/Monat/HH) nach Jahreszeiten im Norden und Süden

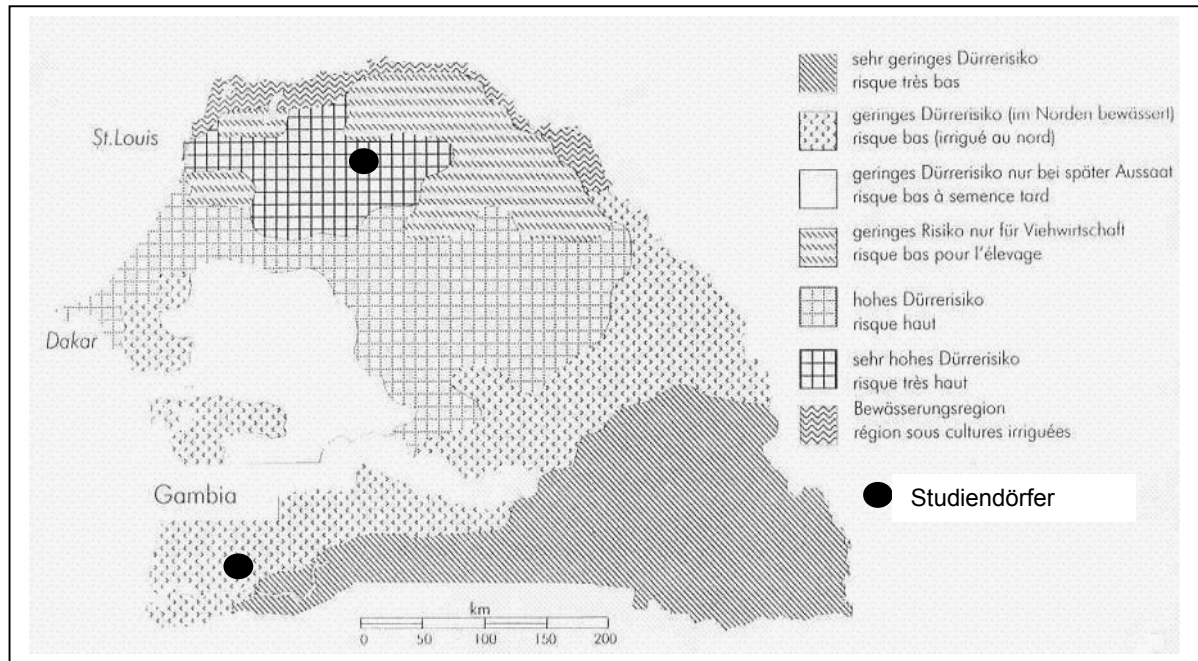
| | | Norden | | Süden | |
|---------------------------|-----------|---------|----|--------|----|
| Ausgaben | | Median | N | Median | N |
| Gesamt (FCFA/Monat) | Mitte RZ | 104.460 | 40 | 85.255 | 20 |
| | Mitte TZ | 137.690 | 35 | 48.115 | 29 |
| | Anfang RZ | 111.512 | 28 | 70.920 | 27 |
| Nahrung (FCFA/Monat) | Mitte RZ | 54.800 | 40 | 42.735 | 20 |
| | Mitte TZ | 73.925 | 35 | 25.050 | 29 |
| | Anfang RZ | 63.525 | 28 | 40.536 | 27 |
| Sonstiges (FCFA/Monat) | Mitte RZ | 42.044 | 40 | 35.050 | 20 |
| | Mitte TZ | 62.000 | 35 | 21.795 | 29 |
| | Anfang RZ | 53.638 | 28 | 22.510 | 27 |

Anhang 12: Mittlere Preise (\pm SE) für Reis und Hirse (FCFA/Sack*, FCFA/kg) nach Jahreszeiten im Norden und Süden

| | | Norden | | | Süden | | |
|--------------|----|--------|---------------------|-----------------|-------|--------------------|-----------------|
| | | N | FCFA/Sack* | FCFA/kg | N | FCFA/Sack* | FCFA/kg |
| Reis | RZ | 38 | 9351 (\pm 192) | 187 (\pm 4) | 19 | 10497 (\pm 450) | 210 (\pm 9) |
| | TZ | 34 | 9054 (\pm 109) | 181 (\pm 2) | 12 | 10271 (\pm 212) | 205 (\pm 4) |
| | ÜZ | 28 | 9482 (\pm 146) | 190 (\pm 3) | 16 | 10616 (\pm 137) | 212 (\pm 3) |
| Hirse | RZ | 27 | 7290 (\pm 79) | 146 (\pm 2) | 10 | 7875 (\pm 248) | 158 (\pm 5) |
| | TZ | 25 | 7350 (\pm 144) | 147 (\pm 3) | 3 | 9083 (\pm 583) | 182 (\pm 12) |
| | ÜZ | 15 | 10944 (\pm 1220) | 219 (\pm 24) | 9 | 7972 (\pm 508) | 159 (\pm 10) |

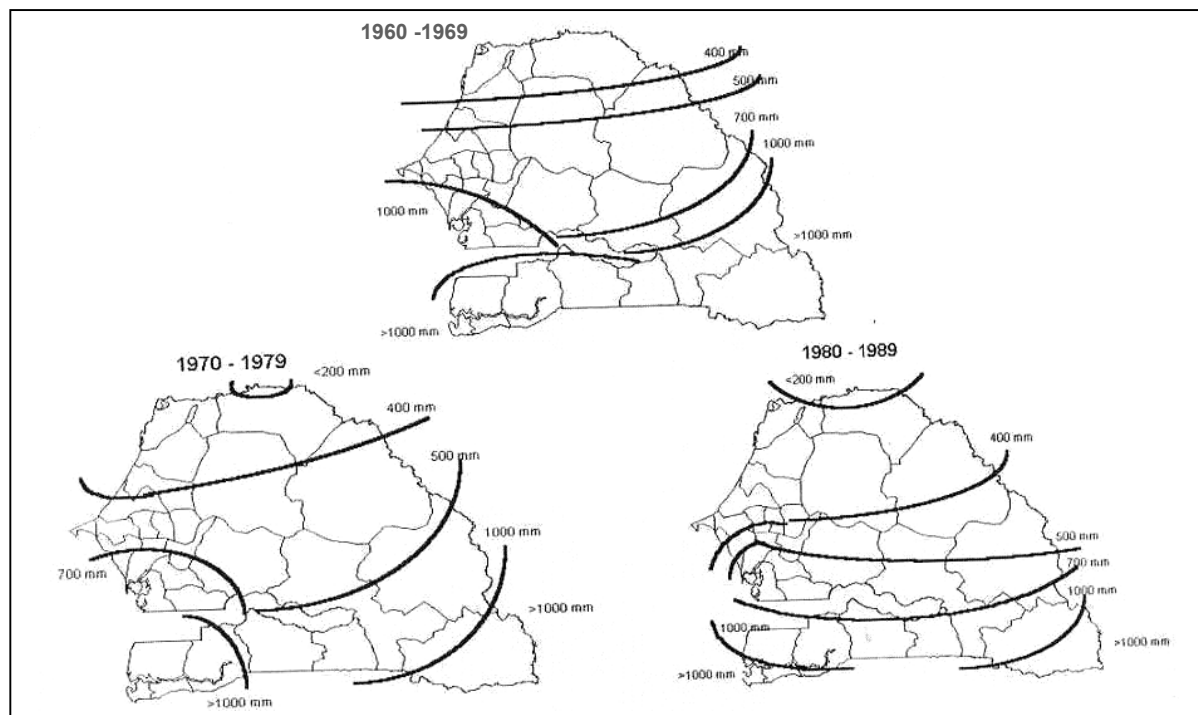
*Häufig kaufen Haushalte größere Mengen Getreide auf Vorrat ein. Die Standardgröße beträgt ein Sack mit 50 kg Inhalt.

Anhang 13: Dürrierisiko nach Landesregionen im Senegal



Quelle: entnommen aus Doeverspeck et al. (1999) (nach FAO, 1988)

Anhang 14: Entwicklung der Isohyeten im Senegal zwischen 1960 und 1989



Quelle: entnommen aus Doeverspeck et al. (1999) (nach FAO, 1988)

Anhang 15: Einkommensquellen von Haushalten (%) im Norden und Süden

| Einkommensquellen (Mehrfachnennungen möglich) | Norden % HH | Süden % HH |
|--|----------------|---------------|
| Lebendviehverkauf | 100 | 22 |
| Milchverkauf | 38 | - |
| Vermarktung von Erdnüssen | - | 53 |
| Vermarktung von Früchten/Gemüse | - | 56 |
| Verkauf von Sammel-, Waldprodukten | 5 | 22 |
| Vermarktung von Fisch aus traditionellem Fischfang | - | 28 |
| Geldtransfer (Verwandte im Dorf, in der Stadt, im Ausland) | 50 | 60 |
| Kredit (Bank, Laden, Freunde) | 28 | 34 |
| Handel (Dorfladen, Kleinhandel), ohne Viehhandel | 35 | 53 |
| Viehhandel als Dioula/Téfanké | 20 | - |
| Handwerk (Schreinerei, Haus-, Brunnenbau etc.) | 23 | 34 |
| Lohnarbeit (Bauarbeiter, Lehrer, Angestellte etc.) | - | 44 |
| Andere (Maraboutage, Vermietung, Transport etc.) | 13 | 34 |

Die pastoralen Haushalte im Norden nutzen im Vergleich zu den agropastoralen Haushalten im Süden weniger verschiedene Einkommensquellen gleichzeitig. Der Großteil der Haushalte im Norden (90%) hat nur bis zu vier verschiedene Einkommensquellen, darunter immer den Lebendviehverkauf. Nur in zehn Prozent der Haushalte werden zwischen fünf und sieben verschiedene Einkommensquellen genutzt. Demgegenüber kommen etwa bei der Hälfte der südlichen Studienhaushalte (48%) bis zu fünf verschiedene Einkommensquellen vor und zwischen sechs und zehn Quellen für Einkommen nutzen 52% der Haushalte gleichzeitig. Da pastorale Haushalte im Norden durch den regelmäßigen Verkauf von Lebendvieh ein relativ hohes Einkommen erwirtschaften können, brauchen andere Einkommensquellen weniger genutzt werden. Dass dennoch einige Einkommensquellen gleichzeitig genutzt werden, weist auf die Notwendigkeit der Einkommensdiversifizierung hin. Im Süden ist die Zusammensetzung des Haushaltseinkommens komplexer. Das aus der Erdnussvermarktung resultierende Einkommen ist im Vergleich zur Viehvermarktung im Norden gering, somit muss eine Ergänzung und Diversifizierung durch andere Einkommensquellen stattfinden.

Anhang Fragebogen

Questionnaire – Ménages– Généralités

Nom de l'enquêteur:

Pays:

Région/Dép. :

N° de l'interview.

Ville/village :

Date:

N° du ménage :

Quartier :

L'interviewé/le chef de famille :

1 Nom :

2 Age :

3 Sexe : ☐ masculin ☐ féminin

4 Statut matrimoniale :

☐ marié

5 Religion :

☐ musulman

☐ non-marié

☐ chrétien

☐ divorcé

☐ autres (à préciser)

☐ autres

6 Ethnie :

☐ Wolof

7 Occupation Principale:

☐ employé (à préciser)

☐ agropasteur

☐ Sérère

(économique)

☐ fonctionnaire (à préc.)

☐ ménagère

☐ Diola

☐ agriculteur

☐ formation/apprentis.

☐ Peulh

☐ éleveur

☐ autres (à préciser)

☐ Mandinka

☐ autres

8 Autres activités

☐ petit commerce (à préc.)

9 Fonction commun/publics/dans associations :

économiques:

☐ grand commerce (à préc.)

☐ autres (à préc.)

La composition du ménage - les membres qui mangent et produisent ensemble:

Prés=présent(1)/absent(2) en ce moment ; Rev=apporte revenu pour ménage (oui/non); Rep=mange en famille (oui/non)

| N° | Nom | Sexe | Age | Relation | Prés. | Education | Activités | Rev | Rep |
|----|-----|------|-----|----------|-------|-----------|-----------|-----|-----|
| 1 | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | |

La production agricole et l'autoconsommation du ménage :

| Type production | Vente | Auto | Quant. récoltée* | Surface cult.* | Rendement/ha | Revenu/Valeur* | Quant. autoc.* | Durée** | Prix du marché*** |
|-----------------|-------|------|------------------|----------------|--------------|----------------|----------------|---------|-------------------|
| | | | | | | | | | |

Type de production : riz
mil
sorgho
maïs
arachide
racine/tubercule
maraîchage
autres

* : période de référence : la campagne agricole passée
** : Combien de temps est-ce que la quantité suffit pour la consommation familiale normale ?
*** : Prix au marché d'approvisionnement du ménage par kilo ou par autre unité

Felderbegehung mit jeweiligem Feldverantwortlichen – Felder der Anbausaison 01

HH-Nr.
Name Familienchef

Ort
Datum

1 Feld für _____ (Saison 2002 Feld für _____)
Hirse (1)/Erdnuss (2)/Mais(3)/Reis (4)/andere (5)

2 Anzahl der Parzellen gesamt _____
Anzahl der vermessenen Parzellen _____ (GPS/Massband)

3 Grösse Parzelle 1 _____ bei Reis (gross/mittel/klein)
Parzelle 2 _____
Parzelle 3 _____
Parzelle 4 _____
Parzelle 5 _____

4 Individuell (1) oder kollektiv (2) wenn kollektiv, mit wie vielen HH _____
Wenn HH der Stichprobe → HH-Nr. _____

5 Chem. Dünger (1)/Viehdung (2)/organische Abfälle (3)/andere (7)/kein Dünger (8)
(1)+(2)→(4); (1)+(3)→(5); (2)+(3)→(6)

Beschreibung: (1)
(2)
(3)

Mengen: (1) _____ kg pro _____ ha
Kosten: (1) _____ FCFA pro _____ kg

6 Insektizide (1)/Herbizide (2)/Pestizide (3)/andere(7)/keine (8)
(1)+(2)→(4); (1)+(3)→(5); (2)+(3)→(6)

Beschreibung: (1)
(2)
(3)

Mengen: (1) _____ kg pro _____ ha
Kosten: (1) _____ FCFA pro _____ kg

Mengen: (2) _____ kg pro _____ ha
Kosten: (2) _____ FCFA pro _____ kg

Mengen: (3) _____ kg pro _____ ha
Kosten: (3) _____ FCFA pro _____ kg

7 Landwirtschaftliche Geräte:
Pflug mit Ochsengepann (1)/Hacke mit Ochsengepann(2)/Hacke per Hand (3)

8 Saat: Saatmaschine (1)/Hand (2)/Setzlinge (3)

9 Ernte:Hand (1)/Messer (2)/Machete (3)/Sichel (4)/Erntegerät (5)

La composition du troupeau:

| Type animal | Catégorie | Nbre ca- tégorie | Nbre selon propriété | Nbre conf |
|-------------|-----------|---------------------|----------------------|-----------|
| | | | | |

Type d'animal : bov/ovi/cap/autre

Catégorie : BOVIN

femelle adulte normal (fad)
 femelle adulte portante (fadpor)
 femelle adulte en lactation (fadlac)
 male adulte non-castré (mad)
 male adulte castré (madcas)
 jeune (~1-2 ans) (jeu)
 génisse (à ~3 ans) (gen)
 taurillon (à ~ 3 ans) (tau)

OVIN ou CAPRIN

femelle adulte (fad)
 male adulte (mad)
 jeune (jeu)

Nbre selon propriété :

Par catégorie le nombre d'animaux est recensé selon la propriété au sein de la famille. Notez le nombre d'animaux selon les nombres donnés aux membres de la famille.

Pour les animaux confiés : « conf »

Nbre conf : Nombre d'animaux confié dans un autre troupeaux selon catégories.

Nom de chef de famille :

N° du ménage :

Date :

[illegible]

| | | | | |
|-----------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|
| Origine : | autre troupeau : 1 | commerçant : 3 | Destination : | embouche : 1 |
| | marché : 2 | particulier : 4 | | capital : 2 |

[illegible]

Destination :

éleveur : 1 boucher : 2 marché : 3 commerçant: 4

autoconsommation : 5 autoconsommation fêtes : 6 particulier: 7

Catégorie : BOVIN OVIN ou CAPRIN

| DOVH | | DOVH ou CHAD | |
|-----------------------|-------|----------------|-------|
| femelle adulte normal | (fad) | femelle adulte | (fad) |

femelle adulte portante (fadpor) male adulte (mad)

femelle adulte en lactation (fadlac) jeune (jeu)

male adulte non-castré (mad)

male adulte castré (madcas)

jeune (~1-2 ans) (jeu)

génisse (à ~3 ans) (gen)

| | |
|-----------------------|-------|
| taurillon (à ~ 3 ans) | (tau) |
|-----------------------|-------|

REVENUS PENDANT LE MOIS PASSE:

| Source de revenu | Montant (FCFA) | Responsable |
|------------------|----------------|-------------|
| | | |

Source de revenu: vente animaux: 1 vente lait: 2
 vente production agricole: 3 travail rémunéré: 4
 transferts de l'étranger: 5 dons: 6 artisanat: 7 crédit : 8
 autres: 9 ; Responsable = la personne qui a gagné le revenu (selon le
 nombre sur la première fiche ou d'autres précisions) ou effectué la dépense

DEPENSES PENDANT LE MOIS PASSE :

| Utilisation/Destination | Montant (FCFA) | Responsable |
|-------------------------|----------------|-------------|
| | | |

Utilisation: alimentation famille: 1 alimentation bétail: 2
 besoin individuel: 3 achats d'animaux : 4 santé famille: 5
 santé animale: 6 entretien maison: 7 entretien matériel: 8
 scolarité : 9 achats matériaux important: 10 autres: 11

Elevage et consommation de viande – Ménage

| | | |
|-----------------------|-----------------|--|
| Nom de l'enquêteur: | N° du ménage : | Quartier : |
| N° de l'interview. | Date: | Région/Dép. : |
| Nom de l'interviewé : | Pays: | Milieu : <input type="checkbox"/> urbain |
| Age et sexe : | Ville/village : | <input type="checkbox"/> rural |

Pour quelles raisons est-ce que vous faites l'élevage des différents animaux ?

Pour quelles occasions est-ce que vous vendez, faites le troc, ou achetez des animaux ?

Si des animaux sont vendus, comment l'argent est-il utilisé ?

Est-ce que vous consommez de la viande ? Pour quelles occasions ?

D'où est-ce que la viande vient-elle ? (propres animaux, achat, transferts...)

Quels sont les problèmes que vous rencontrez par rapport à les aspects différents de l'élevage ? Comment est-ce que vous essayez de trouver des solutions ?

Quels sont les problèmes que vous rencontrez par rapport à l'approvisionnement avec la viande ? Comment est-ce que vous essayez de trouver des solutions ?

Exkurs 1: Vieh- und Fleischvermarktung im ruralen und urbanen Milieu

Es wurde neben dem Studienthema zur Nahrungssicherheit auch die Situation auf den Vieh- und Fleischmärkten im Senegal betrachtet. Hierzu fanden exemplarische Erhebungen auf den Viehmärkten im ländlichen und städtischen Milieu statt. Ebenso wurden mehrere Fleischmärkte in beiden Gebieten untersucht.

Auf allen Lebendviehmärkten treten mehrere Typen von Viehhändlern auf. Sie werden mit den lokal üblichen Namen *Dioula*, *Téfanké* und *Intermédiaire* bezeichnet:

Dioula:

- kauft Vieh von Produzenten oder auf Primär- bzw. Sekundärmärkten
- verkauft anschließend auf einem höheren Marktniveau
- meist ausreichend hohes Investitionskapital
- Kauf einer größeren Anzahl qualitativ guter Tiere
- gutes Vertrauensverhältnis zwischen Dioula und Viehproduzent → Tiere auf Kredit und Bezahlung erst nach Verkauf des Tieres.

Téfanké:

- kauft Vieh von Dioula auf einem Markt oder
- übernimmt Vieh ohne Bezahlung, sorgt für dessen Weiterverkauf auf dem gleichen Markt
- Händlertyp mit wenig oder keinem Investitionskapital
- Kauf bzw. Verkauf von sehr wenig Tieren
- Kauf findet meist auf Kreditbasis statt.

Intermédiaire:

- Zwischenhändler
- befinden sich neben Dioula und Téfanké auf allen Kaufs- bzw. Verkaufsebenen
- dienen der Erleichterung des Handelsgeschäftes
- Entlohnung vom Verkäufer

Die Lebendviehvermarktung für Rinder beginnt auf den *Primär- oder Produzentenmärkten*. Diese kleinen Märkte finden meist einmal pro Woche in bestimmten Dörfern statt und werden im senegalesischen Sprachgebrauch als *lumo* bezeichnet. Auf Angebotsseite sind die Viehproduzenten zu finden, die ihre Tiere verkaufen. Nachfrager für Lebendvieh können die verschiedenen Typen von Viehhändlern, Metzger bzw.

Restaurantbesitzer oder andere Viehhalter sein, die Tiere zur Aufstockung ihrer Herden oder zu Mastzwecken (seltener Fall im ruralen Milieu) kaufen.

Die nächste Marktebene stellt der *Sekundär- bzw. Verteilungsmarkt* dar. Auch dieser Markt ist meist ein Wochenmarkt. Das auf dem Primärmarkt durch einen oder mehrere Händler angesammelte Lebendvieh wird von einem sog. *convoyeur* (= Begleiter, Treiber) zu Fuß zum Sekundärmarkt getrieben. Auf der Angebotsseite des Verteilungsmarktes finden sich die Dioula bzw. Téfanké des Primärmarktes ein, die über Zwischenhändler an potentielle Verkäufer herantreten. Allerdings können auch Viehhalter selbst ihr Vieh auf einem Sekundärmarkt anbieten. Nachfrager sind Dioula der großen Endmärkte, Metzger bzw. Restaurantbesitzer, Individuen, die Tiere für den Endkonsum (Feste etc.) suchen, und Viehhalter, die qualitativ gute Tiere zur Mast bzw. zur Aufstockung kaufen möchten. Die Verkäufe bzw. Käufe werden über Zwischenhändler abgewickelt.

Die letzte Ebene der Lebendvielmärkte ist der *Tertiärmarkt bzw. Endmarkt*. Dioula, die auf Sekundärmärkten große Mengen an Vieh gekauft haben, transportieren dieses meist mit Lastwagen in die urbanen Konsumzentren. Auf dem Tertiärmarkt verkaufen die Dioula das Vieh an Nachfrager, von denen die meisten Großhandelsmetzger (sog. *chevillards*) sind. Es treten auch Einzelhandelsmetzger und Individuen auf, die Tiere für Endkonsum oder städtische Viehmast benötigen. Auch hier finden alle Transaktionen mit Hilfe von Téfanké und Zwischenhändlern statt.

Es gibt auch eine direkte Verbindung von Dioula und Téfanké zu Viehproduzenten in ruralen Gebieten ohne einen fixen Markt. Persönliche Beziehungen oder Verwandtschaft sind Grundlage für Transaktionen. Häufig werden Herden der bekannten oder verwandten Viehbesitzer von den Händlern in Zeiten eines schwachen Angebots an Lebendvieh genutzt. Verbindungen zu Fleischmärkten bestehen auf allen Ebenen.

Es wurde in der vorliegenden Studie beispielhaft jeweils ein Markt auf jeder Ebene der Lebendviehvermarktung betrachtet. Auf Primärmarktebene war dies der Markt von Widou-Thiengoly, auf Sekundärmarktebene der Viehmarkt von Dahra und der Tertiärmarkt war der von Dakar.

Der Viehmarkt von Widou-Thiengoly im Nord-Ferlo ist ein Wochenmarkt, auf dem hauptsächlich kleine Wiederkäuer gehandelt werden. Die Tiere werden von den Viehhalter-Familien zum Verkauf angeboten. Im August 2001 (Regenzeit) finden Marktbeobachtungen und Tierzählungen statt. Abbildung 1 zeigt die unterschiedlichen Absatzmöglichkeiten an. Ein Teil der Tiere (42%) wird nach Dahra zum Weiterverkauf auf dem Sekundärmarkt transportiert. Ein weiterer Teil der Tiere (14%) gelangt auf andere, benachbarte Primärmärkte. Sieben Prozent der Tiere werden von lokalen Metzgern oder Restaurantbesitzern zur Schlachtung gekauft. Anlässlich des Wochenmarktes in Widou werden kleine Wiederkäuer geschlachtet, entweder von Metzgern für den Verkauf von rohem Fleisch an die Haushalte oder von Restaurantbesitzern für den Verkauf von bereits gekochten Mahlzeiten (Grillfleisch, Reis mit Fleisch) für die Marktbesucher. Teilweise bieten auch Metzger Grillfleisch an. Neun Prozent aller kleinen Wiederkäuer werden von anderen Viehhaltern zur Mast oder Aufstockung der eigenen Herden gekauft. Ein Teil der angebotenen Tiere wird nicht verkauft (28%).

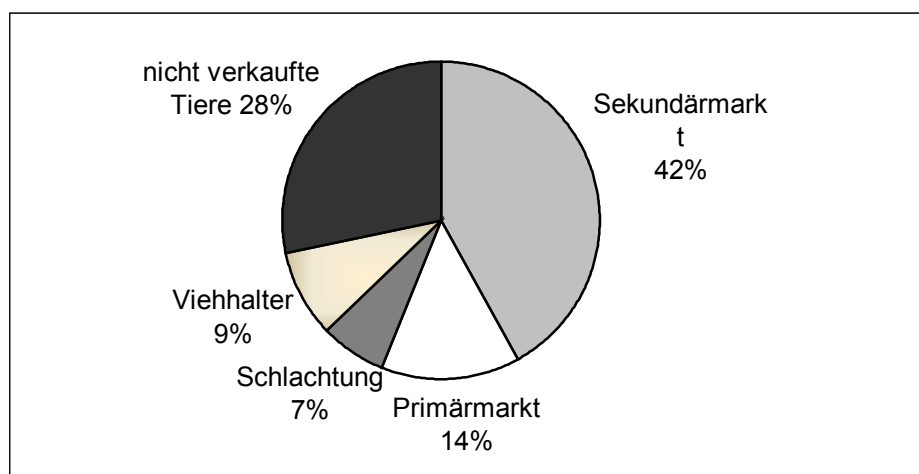


Abbildung 1: Absatzmöglichkeiten beim Verkauf kleiner Wiederkäuer, Primärmarkt von Widou-Thiengoly

Der Wochenmarkt in Widou wird neben dem Handel von kleinen Wiederkäuern auch für den Handel von Rindern genutzt. Die Akteure (Händler und Viehhalter) nehmen aufgrund von persönlichen Beziehungen oder internen Informationen Kontakt auf und beschließen Handelsgeschäfte. Nach einem Übereinkommen über den Verkauf der

Rinder übernimmt ein *convoyeur* (frz. Begleiter) die Tiere und sorgt für deren Transport zu Fuß zum Sekundärmarkt nach Dahra. Der *convoyeur* ist engagiert vom Dioula und erhält 1.000 FCFA/Rind für den Transport vom Primär- zum Sekundärmarkt. Lokale Viehhalter, die auf dem Sekundärmarkt in Dahra Rinder kaufen, engagieren den *convoyeur* für den Rücktransport der Tiere (1.500 FCFA/Stück Vieh). Die Wegstrecke zwischen Dahra und dem Primärmarkt Widou beträgt etwa 70 km. Der *convoyeur* aus Widou arbeitet auch auf anderen Primärmärkten und sammelt Rinder für den gemeinsamen Transport in Richtung Sekundärmarkt (Abb. 2).

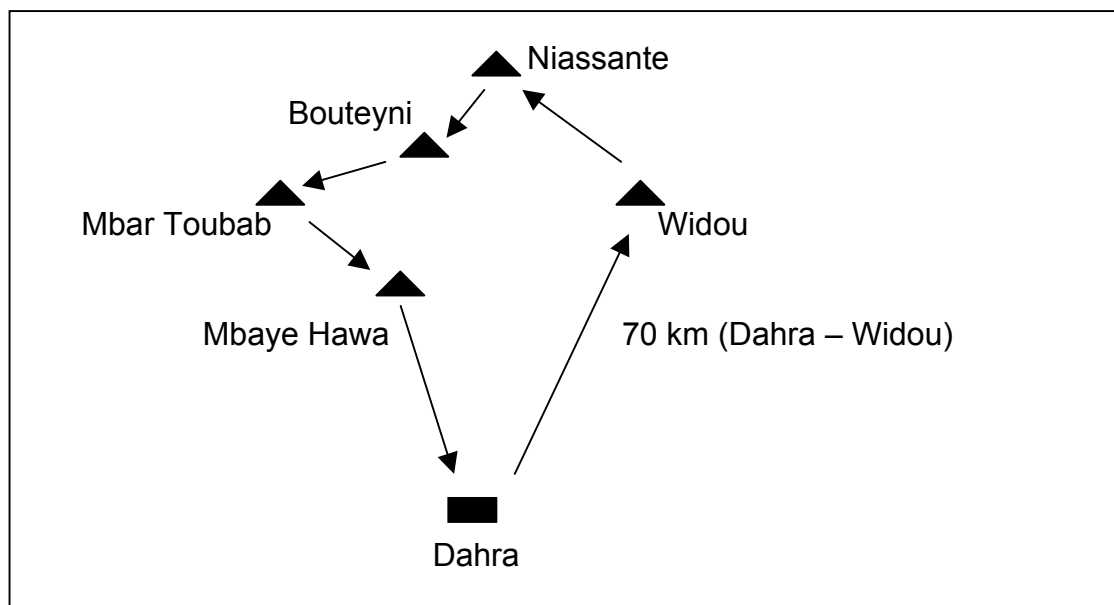


Abbildung 2: Wege für Rindertransport zwischen Primärmärkten im Nord-Ferlo und dem Sekundärmarkt Dahra

Sekundärmarkt – Viehmarkt in Dahra, Norden

In der Stadt Dahra werden über den erfassten Zeitraum von 53 Monaten (März 1998 bis Juli 2002) insgesamt 92.660 Rinder, 322.005 Schafe und 72.894 Ziegen verkauft. Die verkauften Rinder setzen sich zusammen aus 37% männlichen Tieren, 47% weiblichen Tieren und 16% Kälbern beiderlei Geschlechts. Die meisten männlichen Tiere sind ausgewachsene Bullen (79%). Auch bei den weiblichen Rindern überwiegen die ausgewachsenen Tiere (66%). Die Anzahl der insgesamt verkauften männlichen und weiblichen Schafe ist etwa gleich (53% männliche und 47% weibliche Tiere). Bei den Ziegen werden 33% männliche und 67% weibliche Tiere verkauft.

Im Mittel über den gesamten Zeitraum werden monatlich 1.748 (± 674) Rinder, 6.076 (± 5.068) Schafe und 1.375 (± 812) Ziegen verkauft, allerdings bestehen teilweise große monatliche Schwankungen (Abb. 3 und 4). Einbrüche bei den Rinderverkäufen sind jeweils zwischen Juni und September zu erkennen, wobei der Einbruch im Jahr 1999 weniger stark ausgeprägt ist. Im Jahr 2001 wurden generell weniger Tiere als in den anderen Jahren in Dahra verkauft.

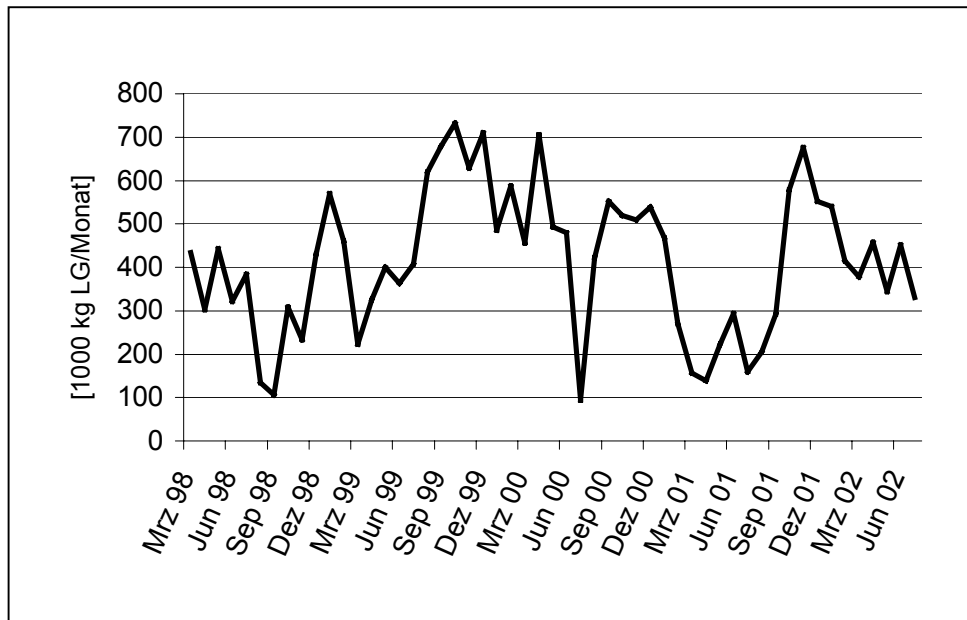


Abbildung 3: Entwicklung der Rinderverkäufe (1000 kg LG/Monat), Sekundärmarkt Dahra (März 1998 – Juli 2002)

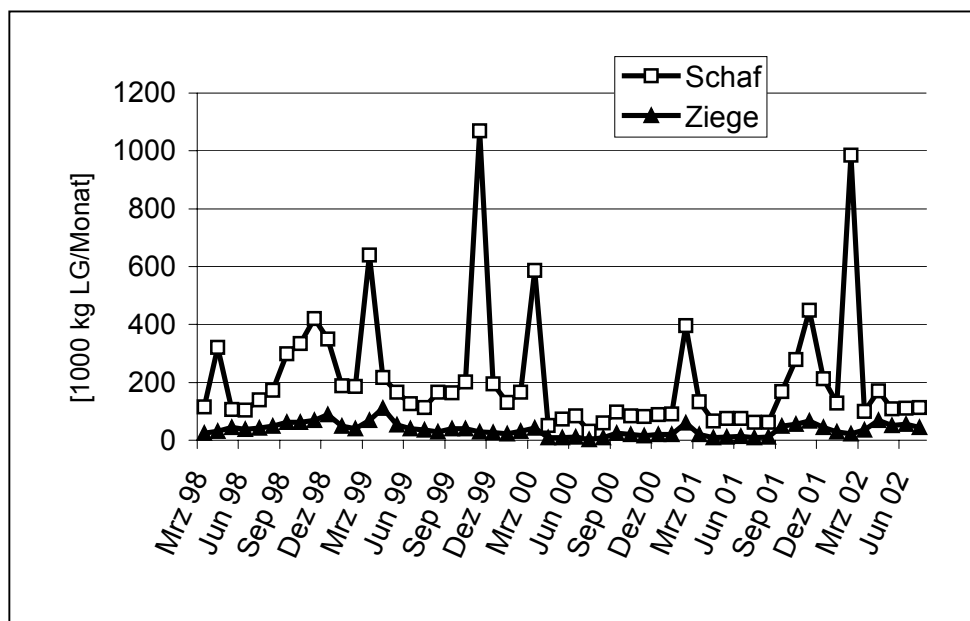


Abbildung 4: Entwicklung der Schaf- und Ziegenverkäufe (1000 kg LG/Monat), Sekundärmarkt Dahra (März 1998 – Juli 2002)

Saisonale Schwankungen beim Schafsverkauf in Dahra werden durch das muslimische Hammelfest Tabaski hervorgerufen. Die größte Anzahl an Schafen wird meistens im gleichen Monat, in dem das Fest stattfindet, verkauft. Etwa drei bis vier Monate vor dem Fest werden ebenfalls verstärkt Schafe auf dem Markt in Dahra verkauft; die Ausnahme stellt das Jahr 2000 dar, indem kein vermehrter Verkauf registriert wurde. Der Verkauf, der im November 1999 verzeichnet wurde, übertrifft mit über 1000 Tonnen Lebendgewicht/Monat alle anderen in Dahra erfassten monatlichen Verkaufsmengen. Der Ziegenverkauf liegt während des gesamten Beobachtungszeitraumes mit weniger als 100 Tonnen Lebendgewicht/Monat unter dem von Schafen. Ziegen werden während der Beobachtung mit einer nahezu konstanten Menge auf dem Markt in Dahra verkauft. Saisonale Schwankungen wegen Tabaski, wie es bei Schafen vorkommt, sind nur schwach ausgeprägt.

Tertiärmarkt – Rindermarkt in der Hauptstadt Dakar

Der Rindermarkt von Dakar befindet sich einige Kilometer außerhalb des Stadtzentrums im Stadtteil Diamaguène an der Strasse nach Rufisque und ist der wichtigste Tertiärmarkt für Lebendvieh in Senegal. Im Sprachgebrauch wird der Markt auch *fora* genannt. Er versorgt die zwei Schlachthäuser des Ballungsraumes Dakar.

Die Rinderanlieferungen wurden in einer Erhebung über insgesamt 88 Beobachtungstage zu verschiedenen Jahreszeiten nach Herkunftsregion erfasst. Die Herkunft des Viehs wurden in fünf Landeszonen zusammengefasst (Anhang 1):

1. Norden: Regionen St. Louis, Louga
2. Zentrum: Regionen Thies, Diourbel, Kaolack
3. Südosten: Region Tambacounda
4. Süden: Regionen Kolda
5. Importe: Mauretanien und Mali

Im Gesamtmittel wurden je Tag 308 (\pm 146) Rinder auf dem Viehmarkt in Dakar angeliefert. Die Vieheingänge schwankten je nach Jahreszeit und Angebot von Vieh aus den Produktionszonen. In der Regenzeit waren im Mittel 378 (\pm 158) Rinder bei der Ankunft zu zählen, in der Trockenzeit 280 (\pm 139) Rinder und in der Übergangs-

zeit zwischen Trocken- und Regenzeit 261 (± 105) Tiere. Abbildung 5 zeigt die unterschiedliche Bedeutung der Landeszonenn nach Jahreszeiten.

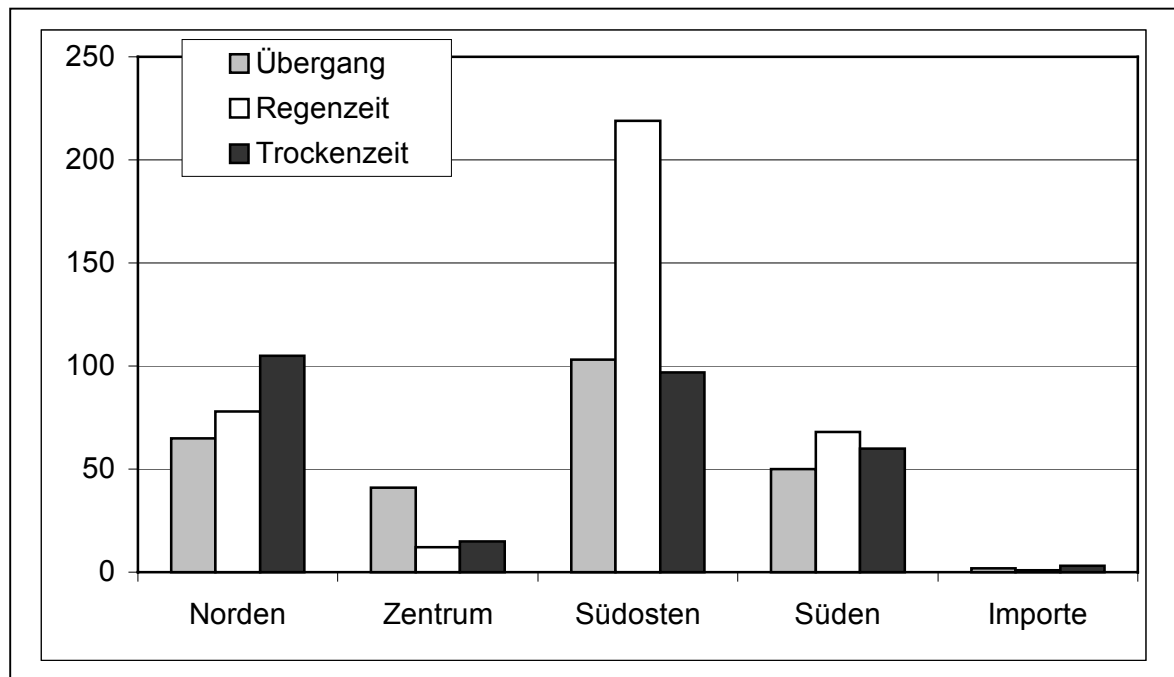


Abbildung 5: Mittlere Eingänge von Lebendrindern (Rinder/Tag) nach Landeszonenn und Jahreszeiten, Viehmarkt Dakar

Der Norden und Südosten sind die wichtigsten Anliefergebiete für den Terminalmarkt für Rinder in Dakar. Besonders in der Regenzeit ist der Südosten wichtiger als der Norden. Nur in der Trockenzeit stammen mehr Tiere aus dem Norden als aus dem Südosten des Landes. Von nicht geringer Bedeutung ist auch das Gebiet im Süden Senegals. Tiereingänge aus dem Landeszentrum oder aus direkten Importen sind unbedeutend.

Neben den Viehmärkten wurde auch exemplarisch die Fleischvermarktung in einigen Städten und Dörfern betrachtet. Im Folgenden werden die Fleischmärkte der südlichen Studienregion (Städte Ziguinchor und Bignona) dargestellt.

Die hauptsächlich angebotene Fleischsorte ist Rindfleisch. Für Rindfleisch werden unterschiedliche Fleischqualitäten angeboten. Die Qualität „ordinaire“ ist Muskelfleisch mit Knochen und Teilen des fünften Viertels gemischt, „faux-filet“ besteht aus Muskelfleisch mit Knochen, aber ohne andere Beimischungen. Eine weitere Qualität „sans os“ ist Muskelfleisch ohne oder mit geringerem Knochenanteil. Diese Kategorie

wird manchmal fälschlicherweise auch als „filet“ oder „filet long“ bezeichnet, was sehr gute Fleischqualitäten (Filet) vom Rind sind. Diese Qualität „filet“ (Filet, ohne Beimischungen) ist ebenfalls auf den Märkten zu finden, allerdings ausschliesslich in Ziguinchor, in der kleineren Stadt Bignona wird diese hochwertige Kategorie nicht angeboten. Herz, Leber und Niere wird gemischt und als zusätzliche Qualität getrennt vom Muskelfleisch auf allen sechs Märkten verkauft. Das Fleisch kleiner Wiederkäuer ist nur in der Qualität „ordinaire“ zu kaufen, d.h. als Mischung aus Muskelfleisch, Knochen und Innereien. Detailverkäufer, die Teile des Fünften Viertels und Schlachtabfälle in Häufchen zu festen Preisen anbieten, gibt es nur in Ziguinchor. Häufchen vom Rind („tas“) werden auf drei Märkten (Tilène, Tayal, Grand Dakar) verkauft, Häufchen von Schaf bzw. Ziege („lahas“) nur auf dem Markt Tilène, auf dem allerdings sonst kein Schaf- oder Ziegenfleisch verkauft wird. Der separate Verkauf von Füßen vom Rind ist auf allen vier Märkten in Ziguinchor vorhanden. Die Verkaufspreise für die oben aufgeführten Fleischqualitäten werden je kg durch die Metzger festgelegt. Die Preise unterscheiden sich nach Sorte und Qualität. Es gibt geringe Schwankungen zwischen den Untersuchungszeitpunkten. Rindfleisch der Qualität „ordinaire“ kostet im Mittel über die Beobachtungszeitpunkte etwa 1450 FCFA/kg, „faux filet“ etwa 1600 FCFA/kg, „sans os“ 1850 FCFA/kg, „foie/coeur/rein“ 1900 FCFA/kg und „filet“ 2250 FCFA/kg. Für ein Kilogramm Schaf- bzw. Ziegenfleisch bezahlt man etwa 2050 FCFA (Abb. 6). Ein Metzger merkt an, dass die Preise für Stammkundschaft niedriger sind.

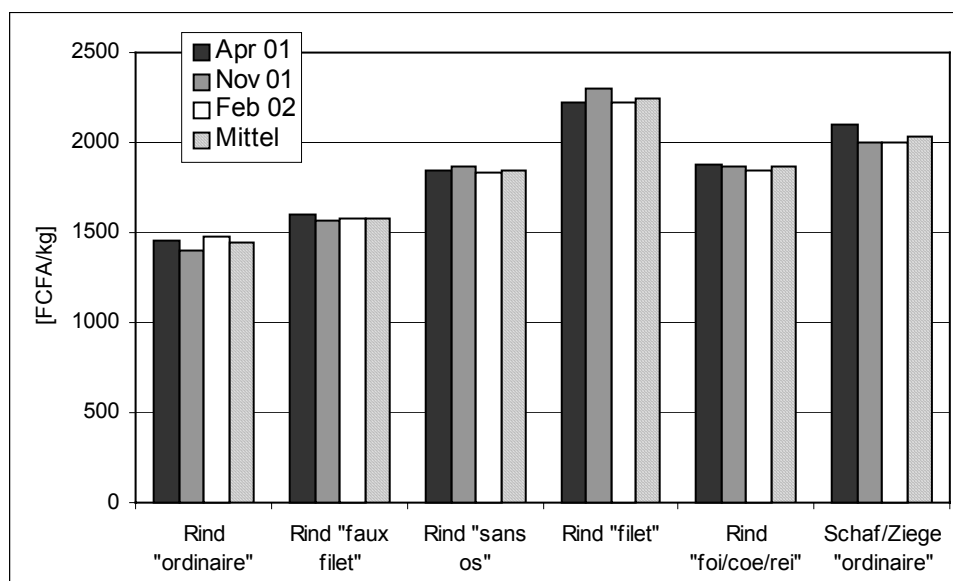


Abbildung 6: Mittlere Fleischpreise (FCFA/kg) auf formellen Fleischmärkten im urbanen Milieu nach Erhebungszeitpunkt im Süden

Exkurs 2: Herdenzugänge und -abgänge im Norden und Süden

Die in der Studie erfassten Herdenveränderungen waren vielfältig. Sie betrafen sowohl Zugänge (Abb. 1) als auch Abgänge (Abb. 2) von Rindern, Schafen und Ziegen während eines 12-monatigen Zeitraumes.

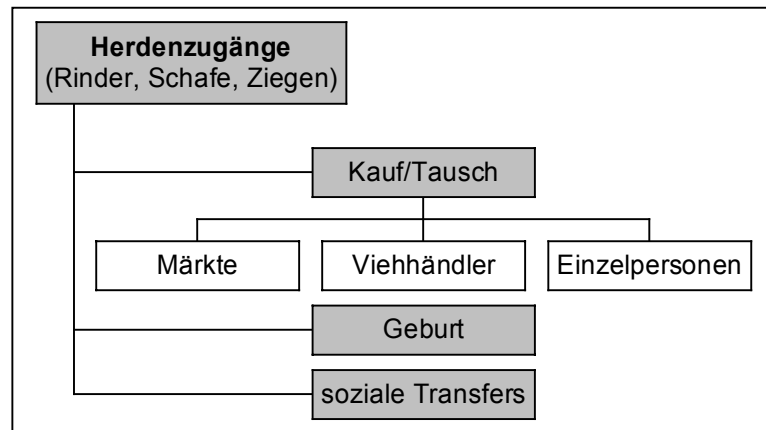


Abbildung 1: Erfasste Arten von Herdenzugängen im Norden und Süden

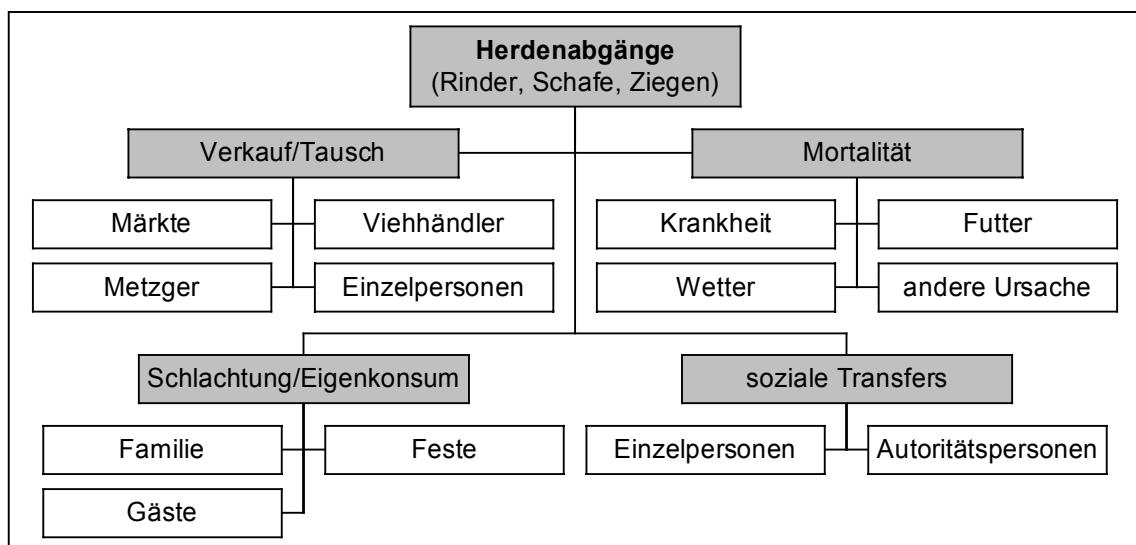


Abbildung 2: Erfasste Arten von Herdenabgängen im Norden und Süden

Herdenzugänge

Im *nördlichen Studiengebiet* wurden innerhalb von zwölf Monaten 478 Rinder als Zugänge in die Herden der Haushalte verzeichnet. Die meisten Zugänge waren Geburten von Kälbern (94%). Durch Kauf/Tausch kamen etwa vier Prozent der Tiere hinzu.

Durch sozialen Transfer gingen zwei Prozent der Tiere in die Herden ein. Von den 1841 hinzugekommenen Schafen waren 79% in der eigenen Herde geborene Lämmer. Kauf/Tausch machten 20% der Herdeneingänge aus. Der Eingang durch sozialen Transfer betrug weniger als ein Prozent. Fast alle der 839 Ziegen (99%) wurden in den eigenen Herden geboren. Durch Kauf/Tausch und sozialen Transfer kamen je weniger als ein Prozent hinzu.

Im *Süden* stammten von den insgesamt 53 zugegangenen Rindern 61% aus Geburten, 19% aus Kauf/Tausch und 20% aus sozialem Transfer. Es kamen nur 26 Schafe zu den Herden dazu, darunter 58% geborene Lämmer. 38% gekaufte oder getauschte Tiere und 4% über sozialen Transfer. Von den 119 Ziegen, die im Verlauf der zwölf Monate zu den Herden kamen, sind 92% geborene Kitze. Nur 6% stammten aus Kauf/Tausch und 2% aus Transfer.

Herdenabgänge

In den beiden *nördlichen Studiendörfern* wurden in zwölf Monaten insgesamt 583 Rinderabgänge erfasst. Durch Verkauf oder Tausch schieden 46% der Rinder aus, Schlachtung zum Eigenbedarf und soziale Transfers machten zusammen 4% aus. Die Hälfte aller Abgänge (50%) kam durch Mortalität zustande (Abb. 3). Insgesamt wurden bei der Erhebung 3.209 Abgänge bei Schafen erfasst. 42% der Tiere wurden durch Verkauf oder Tausch entnommen, 7% durch Schlachtung und 2% durch Transfer. Annähernd die Hälfte der Schafe (49%) verendete (Abb. 3). Von den 1102 ausgeschiedenen Ziegen wurde die Hälfte aller Tiere (51%) verkauft bzw. getauscht, 14% wurden geschlachtet, 4% gingen ab durch Transfers und 31% der Tiere verendeten (Abb. 3).

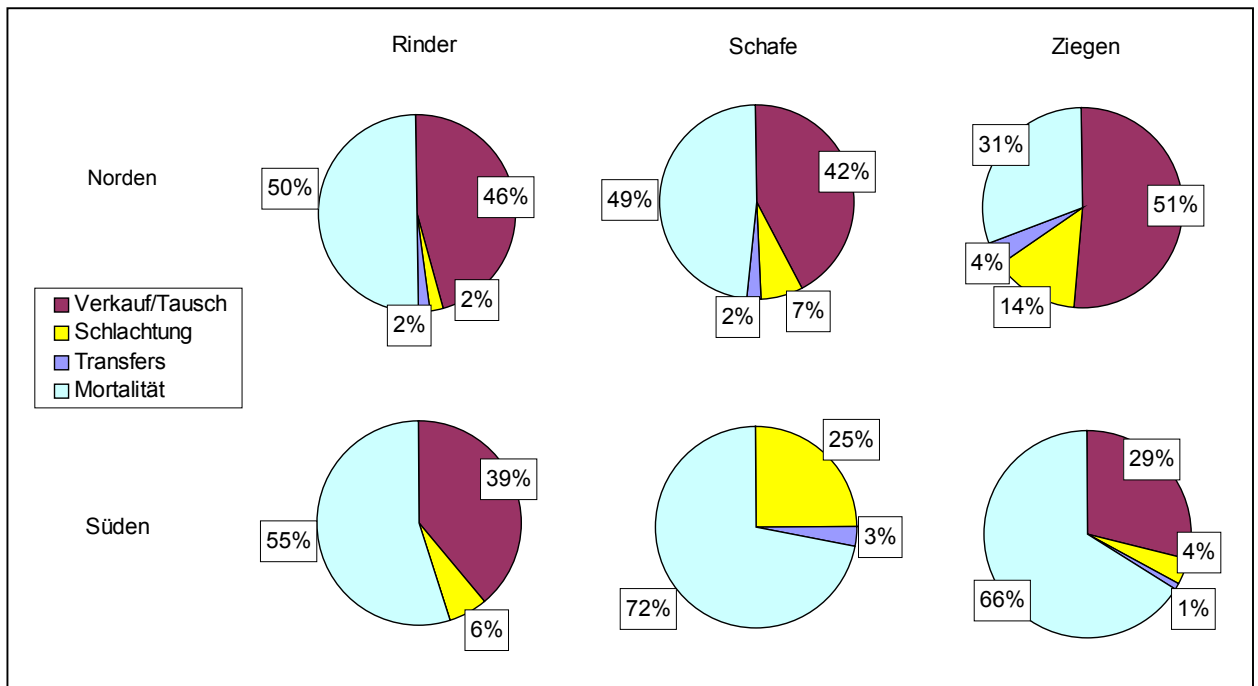


Abbildung 3: Abgänge aus Rinder-, Schaf- und Ziegenherden von 40 Haushalten im Norden und 32 Haushalten im Süden (%)

Die außergewöhnlich hohen Zahlen verendeter Tiere wurden durch ungünstige Wetterverhältnisse im Januar 2002⁵³ verursacht. Die Anteile der durch die Kältewelle verendeten Tiere an der Gesamtheit der verendeten Tiere lagen bei 71% für Rinder, 81% für Schafe und 55% für Ziegen. Andere Ursachen für Mortalität, wie Krankheiten, Futtermangel, Diebstahl etc. waren weniger bedeutsam.

Die Herdenabgänge im *Süden* waren weit weniger zahlreich als im Norden. In den Studienhaushalten in Ouonck und Diéba schieden in zwölf Monaten etwa 31 Rinder aus. 39% aller ausgehenden Rinder wurden verkauft/getauscht und 6% der Rinder geschlachtet. Es gab keine sozialen Transfers. Mortalität verursachte über die Hälfte der Abgänge (55%) (Abb. 3). Es wurden Abgänge von insgesamt 34 Schafen erfasst. Verkauft bzw. getauscht wurde kein einziges Tier. Schlachtung (25%), Transfer (3%) und Mortalität (72%) waren die drei vorkommenden Ausgangsarten (Abb. 3).

⁵³ Vom 9. bis 11. Januar 2002 wurde der Senegal von einem Kälteeinbruch (unter 15°C) und Regenfällen (85 mm) überrascht, was für die Jahreszeit ungewöhnlich ist. Es kam zu hohen Verlusten von Vieh, insgesamt starben in den Regionen St. Louis und Louga über 100.000 Tiere (Le Soleil, 2002). Dort befinden sich auch die beiden Studiendörfer.

Von den 215 Abgängen aus Ziegenherden waren etwa ein Drittel (29%) durch Verkauf oder Tausch zustande gekommen. 4% der Tiere wurden für den Eigenkonsum geschlachtet. Sozialer Transfer fand mit weniger als einem Prozent der Tiere statt. Verendete Tiere machten 66% der Abgänge aus⁵⁴ (Abb. 3).

Beim Vergleich der beiden Untersuchungsregionen ist zu beachten, dass sich die Anzahl der Herdenabgänge voneinander unterscheidet, wobei im Norden deutlich mehr Herdenabgänge erfasst wurden als im Süden.

Zur Bearbeitung der Hypothesen in der vorliegenden Arbeit sind hauptsächlich die Herdenabgänge durch Verkauf und Schlachtung je Haushalt von Bedeutung, da sie Rückschlüssen auf die Verfügbarkeit von und den Zugang zu Nahrungsmitteln zulassen. Die Behandlung dieser Herdenveränderungen auf Haushaltsebene erfolgt in den jeweiligen Kapiteln in ausführlicher Weise.

⁵⁴ Insgesamt ist im Süden ein großer Anteil aller Tiere verendet, was allerdings nicht mit dem Kälteeinbruch im Norden zusammenhängt, sondern eher mit Tierseuchen, die im Beobachtungszeitraum vorkamen.

12 Eidesstattliche Erklärung

Ich versichere, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig verfasst habe. Alle Gespräche und Interviews zur Datenerhebung wurden von mir selbst durchgeführt.

Es wurden keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet. Die Arbeit hat in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegen.

Gießen, am 8. Februar 2005

Judith Bernhard